Aus der Hals-Nasen-Ohrenklinik der Universität
des Saarlandes Homburg-Saar
Direktor: Prof. Dr. med. P. FALK

Die in der Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik Homburg beobachteten Fremdkörper der Speise- und Luftwege.

I N A U G U R A L D I S S E R T A T I O N
zur Erlangung der Doktorwürde der
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

vorgelegt von
Karl Michael Fischer

Dekan: Prof. Dr. med. H. WITTER
Referent: Priv. Doz. Dr. med., Dr. med. dent. K. MÜSEBECK

1969

Aus der Hals-Nasen-Ohrenklinik der Universität
des Saarlandes Homburg-Saar
Direktor: Prof. Dr. med. P. FALK

Die in der Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik Homburg beobachteten Fremdkörper der Speise- und Luftwege.

I N A U G U R A L D I S S E R T A T I O N
zur Erlangung der Doktorwürde der
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

vorgelegt von
Karl Michael Fischer

Dekan: Prof. Dr. med. H. WITTER
Referent: Priv. Doz. Dr. med., Dr. med. dent. K. MÜSEBECK

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Die mündliche Promotionsprüfung wurde am 22. Mai 1969 abgelegt.

INHALTSVERZEICHNIS

A. Einleitung Seite: 1

B. Ergebnisse und Vergleich mit der Literatur 3

I. Häufigkeit von Fremdkörpern 3

1. Anzahl in Oesophagus und Tracheobronchialbaum 3

2. Altersverteilung 3

II. Häufigkeit der Gegenstände 5

III. Stoffgruppen 8

1. Mineralische Fremdkörper 10

2. Animalische Fremdkörper 11

3. Vegetabile Fremdkörper 11

4. Fremdkörper aus Kunststoff 12

IV. Ätiologie 12

1. Allgemein 12

2. Fremdkörper bei Kindern 13

3. Fremdkörper bei Erwachsenen 15

4. Fremdkörper bei bestimmten Berufsgruppen 17

5. Fremdkörper bei pathologischen Veränderungen 18

6. Iatrogene Fremdkörper 20

7. Selbstverschuldete Fremdkörpereinklemmungen 21

V. Lokalisation 22

1. Fremdkörper des Oesophagus 22

2. Fremdkörper des Tracheobronchialbaumes 24

VI. Möglichkeiten der Erkennung von Fremdkörpern 25

1. Anamnese 25

2. Röntgendiagnostik 26

a) Allgemein 26

b) Röntgenologisch darstellbare Fremdkörper Seite: 27
c) Röntgenologisch nicht darstellbare Fremdkörper 28
d) Durchführung der Röntgendiagnostik 29
3. Endoskopische Untersuchung 33
VII. Verbleib der Fremdkörper 34
1. Abgang per vias naturales 34
2. Endoskopische Entfernung 36
3. Chirurgische Entfernung 38
4. Andere Methoden 40
5. Nicht nachweisbare Fremdkörper 41
6. Verschleppung 42
VIII. Komplikationen 49
1. Sofortkomplikationen 49
2. Spätkomplikationen 50
a) Komplikationen des Oesophagus 52
b) Komplikationen des Tracheobronchialbaumes 54
3. Behandlung der Komplikationen 56
IX. Prognose 58
X. Mortalität 59
XI. Vermeidung der Fremdkörpereinklemmung 60
Zusammenfassung 61
Literaturverzeichnis 63
Danksagung 70
Lebenslauf 71

A. Einleitung.

Verschluckte oder aspirierte Gegenstände, die in Speise- und Luftröhre steckenbleiben, können ernsthafte, sogar lebensbedrohliche Komplikationen hervorrufen, deren rechtzeitige Erkennung und Behandlung auch dem erfahrenen Arzt Schwierigkeiten bereiten kann. Das Fremdkörperereignis wird von Patient und Arzt mitunter verkannt. Wegen der Möglichkeit schwerer Sofortkomplikationen oder späterer Folgeerkrankungen ist es in jedem Fall ernst zu nehmen und wie ein Unfall oder eine Krankheit zu behandeln. Die steckengebliebenen Fremdkörper können eine Vielfalt von Beschwerden hervorrufen. Ursache und Wirkung des Fremdkörpergeschehens sind von mehreren Faktoren abhängig. Zunächst sind es die chemischen und physikalischen Eigenschaften, die das Beschwerdebild beeinflussen. LINK (28) empfiehlt dementsprechend eine Einteilung der Fremdkörper in mineralische, animalische, vegetabile und aus Kunststoff bestehende. Diese Gliederung fasst Gegenstände zusammen, die sich klinisch, wie auch bei der Diagnostik ähnlich verhalten. Nach diesen Gesichtspunkten sollen in den folgenden Abschnitten die in den 17 Jahren von 1951 bis einschließlich 1967 in die hiesige Hals-Nasen-Ohren-Klinik überwiesenen Fälle eingestuft werden. Da die Fremdkörper in Oesophagus und Tracheobronchialbaum in der Regel unterschiedliche Folgen haben, werden die beiden Lokalisationen dort getrennt aufgeführt, wo es der Übersicht wegen notwendig ist. Eine Aufteilung nach Form und Konsistenz ist weniger geeignet, weil hierbei nichts über die

Stoffgruppe, die oft entscheidenden Einfluß auf den Fortgang nimmt, ausgesagt wird.

Die Lehr- und Handbücher enthalten zwar Einzelbeobachtungen über außergewöhnliche Fremdkörper, ihre Komplikationen und über Schwierigkeiten bei der Entfernung, jedoch wenig über die Häufigkeit des Vorkommens. Auch eine eingehende Literaturdurchsicht, die vornehmlich das HNO-Schrifttum erfasste, hat nur wenige statistische Angaben auffinden lassen. Um die vorkommenden Fremdkörper richtig einzuteilen und ihnen wirksam begegnen zu können, ist eine Auswertung der erkannten und entfernten Gegenstände notwendig. Das Krankengut der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik bietet zu einer solchen Auswertung geeignetes Material. Die Sichtung der Krankenblätter von Patienten, die wegen Fremdkörpern oder Verdacht darauf untersucht und behandelt werden mußten, hat folgende Fragestellung zu berücksichtigen:

1. In welcher Häufigkeit werden Fremdkörper in Oesophagus und Trachebronchialbaum angetroffen ?
2. Sind bestimmte Altersgruppen bevorzugt betroffen ?
3. Haben einzelne Stoffgruppen Einfluß auf das Fremdkörper-Ereignis ?
4. Welche Unterschiede bestehen zwischen Kindern und Erwachsenen ?
5. Wie erfolgt die Erkennung und Behandlung der Fremdkörper ?
6. Mit welchen Komplikationen muß man rechnen, und wie kann ihnen wirksam begegnet werden ?

B. Ergebnisse und Vergleich mit der Literatur.

I. Häufigkeit von Fremdkörpern.

1. Anzahl in Oesophagus und Tracheobronchialbaum.

Im Zeitraum von 1951 bis einschließlich 1967 sind an der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik in Homburg 300 Patienten unter Fremdkörperverdacht stationär aufgenommen und behandelt worden. Dabei wurde in 253 Fällen der Oesophagus, in 47 Fällen der Tracheobronchialbaum als Ort der Einklemmung vermutet. Tatsächlich aufgefunden und entfernt wurden aus der Speiseröhre 144 und den Luftwegen 39 Fremdkörper, wie aus der Tabelle I hervorgeht. Bei den restlichen 117 Patienten war nur noch eine Schleimhautläsion zu sehen, oder die Untersuchung verlief ergebnislos. Von den 183 Fremdkörperpatienten waren 92 weiblichen und 91 männlichen Geschlechts.

2. Altersverteilung.

Die Oesophagusfremdkörper werden anders als die der Trachea behandelt, daher werden sie betreffs Altersverteilung gesondert ausgewertet. Die graphische Darstellung in der Abbildung I zeigt in der Abszisse das Alter und in der Ordinate die Häufigkeit. Hier ergibt sich der interessante Befund, daß zwischen Säuglings- und Greisenalter deutlich zwei Gipfel hervortreten. Der erste mit einer Häufigkeitsverteilung von 72 liegt im Kindesalter bis zu 10 Jahren, der zweite bei 55 mit einer Streubreite vom 45. bis zum 65. Lebensjahr. Für ihn wurde ein Maximum von 16 Fällen ermittelt. Diese Fremdkörperverteilung gilt für den Oesophagus, zeigt

	Oesophagus	Bronchialb.
Verdacht auf Fremdk.	253	47
Aufgefundene Fremdk.	144	39
Negativer Befund	109	8

Tab. I: Häufigkeit der Fremdkörper

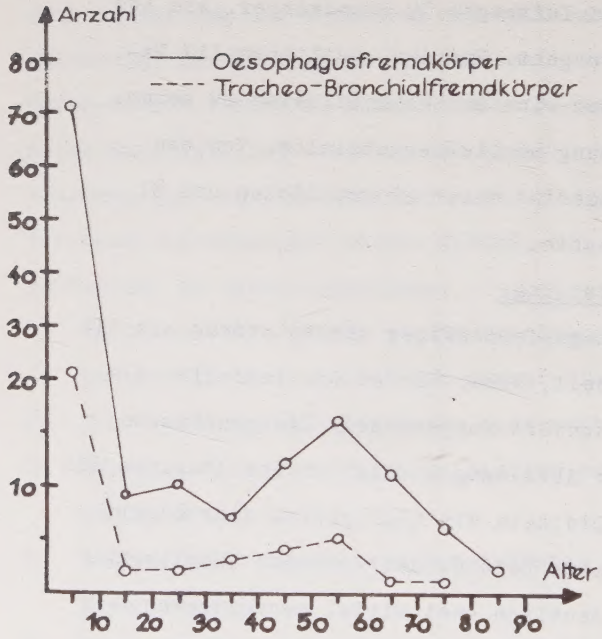

Abb. I: Häufigkeit der Fremdkörper
in Beziehung zum Lebensalter

jedoch große Ähnlichkeit mit der des Tracheobronchialbaumes. Es finden sich dieselben zwei Gipfelpunkte, wie die gestrichelte Kurve veranschaulicht. Sie durchläuft einen Kulminationspunkt mit 20 Fällen im ersten Lebensjahrzehnt, während der zweite ebenfalls zwischen 50 und 60 Jahren mit einer Häufigkeit von 5 Patienten liegt. Die Abbildung II zeigt die Altersverteilung während der ersten 10 Lebensjahre. Daraus ist zu ersehen, daß sich die meisten Fremdkörpereinklemmungen bis zum vierten Lebensjahre ereignen. Dies gilt für beide Lokalisationen.

II. Häufigkeit der Gegenstände.

Die Abbildung III stellt die als Fremdkörper infrage kommenden Gegenstände nach ihrer Häufigkeit graphisch dar. Um die Befunde mit denen anderer Autoren vergleichen zu können, erscheint es ratsam, die absoluten Werte in prozentuale umzurechnen. Demnach handelte es sich um 47,1 % Münzen, 17,6 % Knochen, 7,7 % Spielzeug, 7 % Fleischbrocken, 6,3 % Prothesen, 5,5 % Fischgräten, 4,1 % Fleisch mit Knochensplittern, 3,5 % Nadeln, 1,4 % Kerne und 0,7 % Knöpfe. VOGEL (43) kam zu annähernd gleichen Ergebnissen. Abweichungen betreffen die Häufigkeit von Fleischbrocken mit 3,1 % und künstlichen Gebissen mit 31 %. Der sehr hohe Anteil von Prothesen ist wohl auf die damals noch mangelhafte prothetische Planung, auf die unzulänglichen Materialien und deren unsachgemäße Verarbeitung zurückzuführen. SKARBY (39) berichtete 1944 nur noch über einen Prozentsatz von 7,5 % und JACKSON (23)

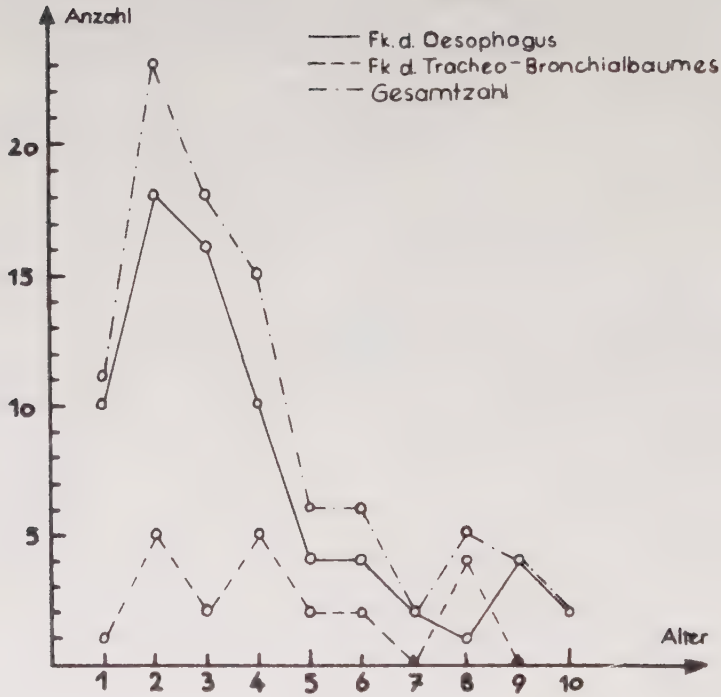

Abb. II: Fremdkörperverteilung während des ersten Lebensjahrzehnts

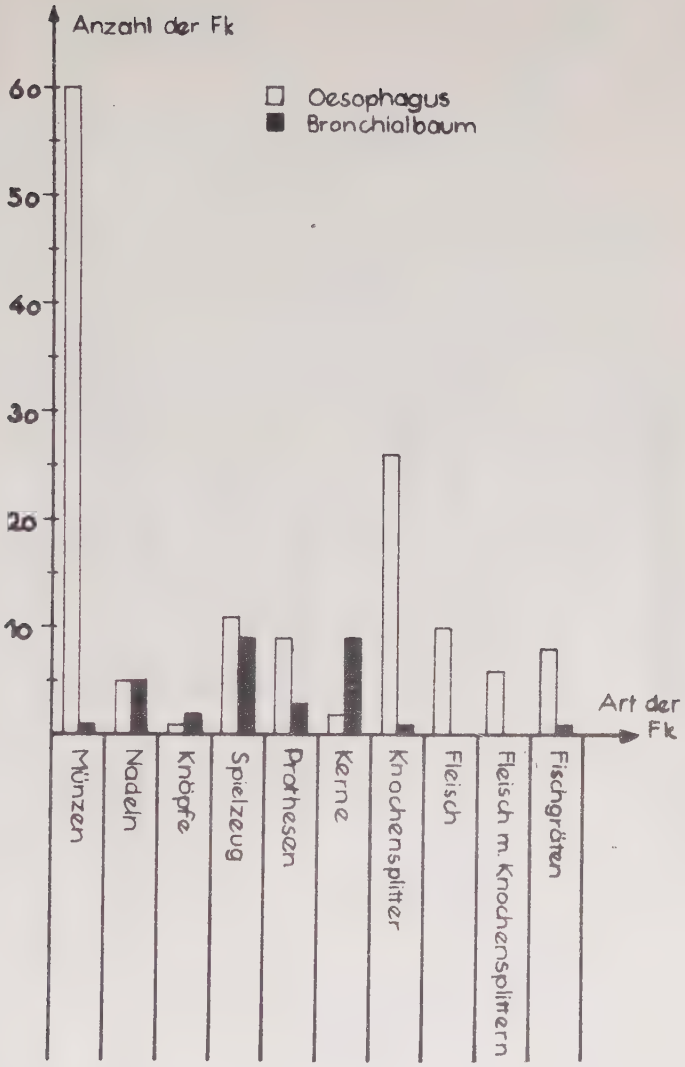

Abb. III: Häufigkeit der verschiedenen Gegenstände, die als Fremdkörper gefunden wurden

von 3 % Fremdkörpern dentaler Herkunft. Die Zusammenstellung der Befunde von SKARBY deckt sich weitgehend mit den oben angeführten eigenen Ergebnissen, wenngleich er für Fischgräten den weit höheren Wert von 33,5 % anführt. Die Angaben von JACKSON (23) weichen in allen Gruppen von den eigenen Beobachtungen ab. Er fand wesentlich höhere Werte für Knochen, Nadeln, Knöpfe und Kerne. Münzen, Prothesen und Spielzeug wurden seltener vorgefunden.

Über die Fremdkörper des Tracheobronchialbaumes liegen keine detaillierten Statistiken vor. V. EICKEN (9) berichtete 1931, daß 28 % der extrahierten Fremdkörper dentalen Ursprungs waren; dies betrifft Zahnersatz, wie auch Zähne und zahnärztliche Instrumente. Die eigenen Untersuchungen ergaben, daß 3 Prothesenstücke, 3 Zahnteile und 1 Kronenring zusammen 18 % der Bronchialfremdkörper ausmachten. Bei den Vegetabilien fällt auf, daß früher mehr Bohnen in die Luftwege geraten, heute dagegen öfter Erd- und Walnüsse aspiriert werden. ULLRICHT (43) führt dies darauf zurück, daß eine Ernährungsverschiebung stattgefunden hat, wobei Bohnen und Linsen etwas in den Hintergrund getreten sind, der Verbrauch von gerösteten Erdnüssen aber in den letzten Jahren stetig angestiegen ist.

III. Stoffgruppen.

LINK (28) empfiehlt zur besseren Übersicht über das Verhalten von Fremdkörpern deren Einteilung in Stoffgruppen, die im umgebenden Gewebe in der Regel gleichartige Reaktionen hervorrufen. Die Tabelle II schlüsselt

	Oesophagus	Bronchialbaum
mineralische Fk.	70 (48,6%)	15 (38,5%)
animalische Fk.	52 (36,1%)	6 (15,4%)
vegetabile Fk.	6 (4,1%)	10 (25,6%)
Fk a.Kunststoff	16 (11,2%)	8 (20,5%)
Gesamtzahl	144	39

Tab. II: Häufigkeit der verschiedenen Stoffgruppen

die Fremdkörper der Luft- und Speiseröhre nach diesen Gesichtspunkten auf. Da die absoluten Werte wenig aussagen, sind in Klammern die Prozentzahlen angegeben. Sie lassen einen besseren Vergleich zu.

1. Mineralische Fremdkörper.

In beiden Spalten der Tabelle II imponieren die mineralischen Fremdkörper mit 46,6 % im Oesophagus und 38,5 % im Tracheobronchialbaum, wobei Münzen, Nadeln und Spielzeug den Hauptteil ausmachen. Die Gewebeverträglichkeit dieser vorwiegend metallischen Gegenstände hängt in der Hauptsache von ihrer elektrochemischen Wertigkeit gegenüber dem Wasserstoff ab. Unedle Metalle, die in der Spannungsreihe weit links stehen, verursachen äußerst heftige Entzündungen und Nekrosen, während Edelmetalle dann reaktionslos toleriert werden, wenn durch die Form des Gegenstandes keine Verletzungen entstehen. Münzen rufen durch ihre fast zweidimensionale Ausdehnung Dekubitalgeschwüre hervor.

Boeft et al. (29) geben für die Lage der Münzen in Oesophagus und Trachea folgende Stellungsregel an. Sie werden in der Speiseröhre stets horizontal, entsprechend der größten Lumenausdehnung, festgehalten. In der Luftröhre stellen sie sich senkrecht zur vorgenannten Richtung ein, da deren größter Durchmesser in der Sagittalen liegt.

Nadeln schießen sich in der Schleimhaut ein und durchwandern sie im Oesophagus in seltenen Fällen vollkommen, so daß sie paraoesophageal, in dessen Längsrichtung angeordnet, angetroffen werden. STRÄHER (41) fand, daß Stecknadeln, selbst wenn sie in der Mucosa verhakt sind, durch

der Kopf dem Speisebrei eine genügend große Angriffsfläche bieten. Dadurch werden sie gelockert und gehen per vias naturales ab.

2. Animalische Fremdkörper.

Die animalischen Fremdkörper stehen im Oesophagus mit 36,1 % an zweiter Stelle, während im Tracheobronchialbaum nur 15,4 % gefunden wurden. Dabei handelt es sich im ersten Fall hauptsächlich um Speisebestandteile wie Fleischbrocken, Knochen mit oder ohne Fleisch und Fischgräten. Fleischbissen verlegen in der Regel das Speiseröhrenlumen vollkommen und verfaulen bei längerer Verweilen. Dadurch kann es zu schweren Infektionen kommen, die jedoch nur selten beobachtet werden, da die vollkommene Aphagie den Patienten meist rechtzeitig ärztlicher Behandlung zuführt. Knochen und Fischgräten neigen zu Schleimhautverletzungen und Perforationen.

VOGEL (44) weist auf die besondere Gefährlichkeit von Hühnerknochen hin, die stets mit kleinen Zacken versehen sind.

Im Bronchialsystem fanden sich nur ein Knochensplitter und eine Fischgräte, wie aus der Abbildung III auf Seite 7 hervorgeht, Dagegen wurden dreimal Zahnteile aspiriert. Aus dieser Gegenüberstellung läßt sich leicht ersehen, daß Fremdkörper, die beim Essen in den Körper gelangen, den Oesophagus bevorzugen müssen.

3. Vegetabile Fremdkörper.

Umgekehrte Verhältnisse finden sich bei den Vegetabilien. Es wurden in der Speiseröhre nur 4,1 % gegenüber 25,6 % im

Tracheobronchialbaum diagnostiziert. Auffällig ist, daß hiervon hauptsächlich Kinder betroffen waren, die vor allem beim Erd- und Walnußessen halbe oder ganze Kerne aspirierten.

CHALNOT et al. (6) betonen, daß vegetabile Fremdkörper mit Vorliebe in den peripheren Bronchien eingeklemmt und durch ihr Quellungsvermögen fest in die Wand eingepreßt werden. Sie verlieren dabei ihre feste Konsistenz und zerbröckeln leicht bei der Extraktion. Nach den Erfahrungen von LÖHR et al. (29) rufen sie heftige Entzündungen der Bronchialschleimhaut hervor. Ferner heben LÖHR et al. hervor, daß Bohnen und Erbsen besonders stark quellen. Scharfkantige Nußschalen führen zu Schleimhautverletzungen, während Kerne das Lumen meist vollkommen verlegen.

4. Fremdkörper aus Kunststoff.

Ein weniger auffälliger Unterschied besteht bei den Fremdkörpern aus Kunststoff. Auch hier liegt das Bronchialsystem mit 20,5 % vor dem Oesophagus mit 11,2 % der Fälle. Es fanden sich je zur Hälfte Prothesenteile und Spielsachen. Gegenstände aus Kunststoff werden in der Mehrzahl ohne nennenswerte Reaktion vom Organismus ertragen. Komplikationen entstehen lediglich durch spitze Klammern und scharfe Konturen.

IV. Ätiologie.

1. Allgemein.

Fremdkörper der Speise- und Luftwege gelangen vornehmlich durch den Mund an den Ort ihrer Einklemmung.

Dies erklärt die wesentlich häufigere Lokalisation im Oesophagus. Aus der Mundhöhle werden Gegenstände gelegentlich durch ein tiefes Inspirium bei plötzlichem Erschrecken, Lachen oder Husten in den Bronchialbaum gezogen.

2. Fremdkörper bei Kindern.

Die Kurve der Abbildung I auf Seite 5 verdeutlicht, daß Kinder am häufigsten betroffen worden sind. Das erste Lebensjahrzehnt weist mit 50 % sowohl der Oesophagus- als auch der Bronchialfremdkörper die größte Häufung auf. Die Abbildung II auf Seite 6 stellt dar, daß innerhalb dieser Altersgruppe im zweiten Lebensjahr signifikant ein Maximum mit für beide Lokalisationen hervortritt. Während dieser Zeit erwacht das Interesse der Kleinkinder für ihre Umgebung. Sie erkunden die Welt nur mit Augen, Ohren und Nasenspitze, sondern versuchen sie auch dadurch zu erkennen, daß sie die betreffenden Gegenstände in den Mund nehmen. Dabei laufen sie Gefahr, diese zu verschlucken. Besonders auffällig ist die starke Häufung von Münzen im ersten Lebensjahrzehnt. Es wurden aus dem Oesophagus 56 von 60 Münzen entfernt. Im Tracheobronchialbaum imponierten demgegenüber Erd- und Walnußteile. Die übrigen Fremdkörper sind in der Tabelle III aufgeführt.

JACKSON (23) führt an, daß vielfach das schlechte Beispiel der Eltern für die Einklemmung bestimmter Fremdkörper bei Kindern verantwortlich ist. Sie sehen, wie die Mutter zum Abstecken von Kleidern die Nadeln zwischen den Lippen hält und ahmen dies beim Spiel mit der Puppe nach.

Gegenstand	Oesoph.	Bronch.
Drahtschlinge	1	
Aufziehschlüssel	2	2
Bierflaschenverschluß	1	1
Leichtmetallring	1	
Gardinenring	1	
BH- Verschluß	1	
Plastikanhänger	3	
Stimmlippen e. Trompete		2
Kugelschreibermine		1
Vogelpfeifen	1	3

Tab. III: Die im Oesophagus und Bronchialbaum aufgefundenen Spielsachen

3. Fremdkörper bei Erwachsenen.

Im Erwachsenenalter treten besonders Speisebestandteile, aber auch Prothesen und deren Bruchstücke in den Vordergrund. Die Mehrzahl der Fälle eingeklemmter Fleischbrocken, Knochensplitter und Fischgräten finden sich bei Prothesenträgern, wie die Abbildung IV deutlich erkennen läßt. Die gestrichelte Kurve bleibt bis zum 30. Lebensjahr unter dem Niveau von 5 Fällen, steigt dann langsam an und erreicht bei 55 Jahren einen Höhepunkt mit 12 analogischen Fremdkörpern. Diese Tatsache beruht darauf, daß der Mensch im Alter seine Zähne verliert. Da der Zahnersatz meistens den gesamten harten Gaumen bedeckt, kann er nur noch in ungenügendem Maße den Zerkleinerungsgrad der Speisen und deren Gehalt an festen Bestandteilen kontrollieren. Als weitere Ursache muß zu hastiges Essen angeführt werden, wobei durch Verschlucken auch eine Aspiration stattfinden kann.

Prothesen werden dann zum Fremdkörper, wenn sie abgerutscht und auf dem Nestgebiß abgestützt sind. Sie lösen sich beim Essen und werden ebenso wie abgebrochene Teile verschluckt. V. EICKEN (9) berichtet in diesem Zusammenhang, daß er immer wieder Bruchstücke von Zahnersatz entfernen mußte, welcher bereits jahrelang in gesprungenem Zustand getragen worden war.

Die folgende Krankengeschichte ist als Beispiel von 3 eigenen Fällen angeführt.

Bl. H. 20 Jahre, Frau, Krbl. Nr. 323/65

Die Patientin gab beim Eintreffen in der Klinik an, sie habe die eine Hälfte der schon lange gesprungenen Ober-

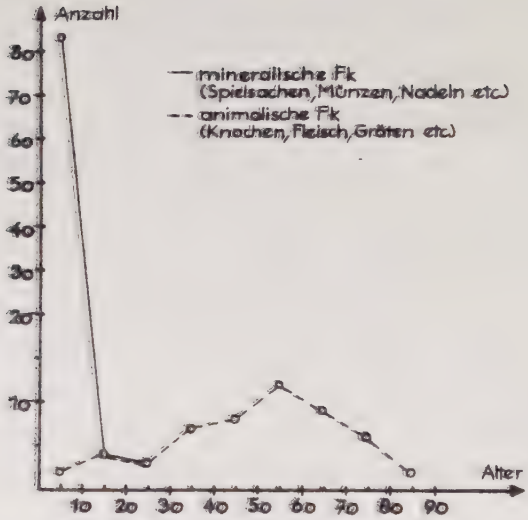

Abb. IV: Altersverteilung getrennt nach mineralischen und animalischen Fremdkörpern

kieferprothese verschluckt. Es bestanden mässige Schmerzen im Hals. Im Röntgenbild war die Prothese in Höhe der ersten Enge sichtbar. In Oberflächenanaesthesie wurde dieser Fremdkörper durch das Oesophagoskop extrahiert.

MESZAROS (30) stellte fest, daß Prothesen häufig während Schlaf, Unfällen, Trunkenheit, epileptischen, urämischen und eklamptischen Anfällen in Luft- und Speiseröhre gelangen. In solchen Fällen, besonders bei Unfallverletzten, sollte der Mund des Kranken nach Prothesen und deren Bruchstücken abgesucht werden, um eine Aspiration zu vermeiden und einer akuten Erstickungsgefahr vorzubeugen.

4. Fremdkörper bei bestimmten Berufsgruppen.

Eine Häufung bestimmter Fremdkörper läßt sich bei manchen Berufsgruppen nach[illegible]. Sattler, [illegible]ierer, Näherinnen und Dekorateure halten oft Nägeln und Nadel zwischen den Lippen. Sie können [illegible] in die Luft- oder Speise[illegible] [illegible] [illegible] zu [illegible] in [illegible].

[illegible] Jahre, [illegible] [illegible]/51

Die Patientin hielt beim Dekorieren eines [illegible] mehrere [illegible] [illegible], von [illegible] eine [illegible] verschluckt [illegible]. Sie [illegible] in der [illegible] mit [illegible] [illegible] vor. Bei der [illegible] in Höhe von 67 [illegible]. Die [illegible] [illegible] [illegible]. Eine Kontrollaufnahme zeigte [illegible] [illegible] [illegible] von [illegible] [illegible] der Vias naturales [illegible].

[illegible] 2[illegible] Jahre, [illegible] [illegible]

Der in einer Bau[illegible] [illegible], nach seinen Angaben, 14 Tage vor [illegible] in die Klinik einen U-förmig gebogenen [illegible], den er zwischen den Lippen hielt, verschluckt. Die [illegible]aufnahme zeigte den Fremdkörper in Höhe des linken Lungenhilus, mit den Spitzen nach cranial gelegen. Es gelang, den in Granulationen eingebetteten Haken zu lösen und zu entfernen. Kleinere Blutungen wurden mit $AgNO_3$ touchiert, der weitere Verlauf war komplikationslos.

5. Fremdkörper bei pathologischen Veränderungen.

Fremdkörpereinklemmungen aufgrund pathologischer Veränderungen betreffen hauptsächlich den Oesophagus. Hierbei kommt es durch krankhafte Prozesse der Wand wie auch der Umgebung zu Einengungen des Lumens, so daß vornehmlich Speisebestandteile, die normalerweise leicht passieren können, steckenbleiben. An erster Stelle sind postkorrosive Narbenstenosen zu nennen. Sie bilden meist ringförmige Einschnürungen nach einer vorausgegangenen Laugen- oder Säureverätzung. Die Patienten wissen in der Regel um diese Tatsache und richten ihre Essensgewohnheiten danach ein. Trotz aller Vorsicht kann jedoch eine Fremdkörpereinklemmung nicht immer vermieden werden.

Auch Divertikel der Speiseröhre werden dann zu einem Passagehindernis, wenn sie zu einer solchen Größe anwachsen, daß der Speiseröhreneingang verdrängt wird. Nach Füllung des Divertikels bleiben die Bissen vor dessen Eingang liegen und müssen entfernt werden.

Benigne und maligne Tumoren engen das Oesophaguslumen oftmals so stark ein, daß selbst feingekaute Speisen nicht mehr geschluckt werden können.

Dieselben Auswirkungen rufen auch Vorwölbungen der Oesophaguswand hervor, die durch spondylitische Veränderungen der Halswirbelsäule entstehen. FALK (15) stellte fest, daß neben den bekannten Symptomen der Spondylitis deformans, wie neuralgischen Beschwerden und Bewegungseinschränkungen der Halswirbelsäule auch Symptome der Passagebehinderung in der Speiseröhre zu

beobachten sind. Die Verschleißerscheinungen spielen sich an den Wirbelkörpervorderkanten ab. Im Verlauf dieses degenerativen Prozesses entstehen ventrale Knochen- und Knorpelspangen zwischen den Wirbelkörpern, die teilweise entenschnabelförmig hervorragen, wie man im Röntgenbild sieht und die das Lumen einengen. Diese Knochenspangen und andere reaktive Knochenanbauvorgänge im Bereich der Zwischenwirbellöcher schaffen neurale Irritationszonen im benachbarten Oesophagussegment und beeinträchtigen die normale Peristaltik in der Weise, daß Spasmen auftreten, die selbst weiche, gut gleitende Fleischmassen zurückhalten können. FALK (15) weist darauf hin, daß dieses Krankheitsbild wenig beachtet und oft als Hysterie abgetan wird. Andererseits kann die Vorwölbung der Wand so stark sein, daß tatsächlich Speisebrocken festgehalten werden.

Die Durchsicht der Krankenblätter ergab, daß bei drei Patienten röntgenologisch eine Spondylitis deformans mit Exostosenbildung nachweisbar war. Die spondylitischen Veränderungen befanden sich jeweils noch in einem frühen Stadium, so daß eine direkte Passagebehinderung nicht vorlag. Es muß jedoch angenommen werden, daß durch die Verschleißerscheinungen der Halswirbelsäule Nervenirritationen mit Spasmen des Oesophagus im aufgezeigten Sinn hervorgerufen worden sind, die zu einer Behinderung des Schluckaktes Anlaß gegeben haben.

In weiteren 6 Fällen wurden postkorrosive Narbenstenosen als Ursache für die Fremdkörpereinklemmung gefunden. Es handelte sich jedesmal um schlecht gekaute

Fleischbrocken. Bei einer Patientin mußte aus dem Eingang eines großen Oesophagusdivertikels ein grösseres Apfelstück entfernt werden.

6. Iatrogene Fremdkörper.

Bei jeder Behandlung der Mundhöhle, des Rachens sowie der Speise- und Luftröhre kann ein Instrument oder ein Teil davon zum Fremdkörper werden.

Schw. K. 62 Jahre, Mann, Krol. Nr.: 673005/67
Bei der Zahnbehandlung aspirierte der Patient einen Kronenring, der dem Zahnarzt entglitten war. Nach anfänglichem Husten trat Beruhigung ein, trotzdem schickte der Zahnarzt den Patienten in die Klinik. Die Röntgenuntersuchung lokalisierte den Fremdkörper im linken Stammbronchus, er wurde kurze Zeit danach ausgehustet.

EGGER (11) berichtet über einen Patienten, bei dem während der Bronchographie unbemerkt der Bajonettverschluß einer Spritze in den Bronchialbaum fiel.

V. EICKEN (9) stellte 6 Fälle vor, bei denen Wurzelkanalinstrumente aspiriert worden waren. Diese Instrumente entgleiten leicht der Hand des Zahnarztes und fallen, wenn sie nicht entsprechend gesichert sind, durch die Rückwärtsneigung des Oberkörpers bei der Behandlung in den Rachenraum. Auch Zahnbruchstücke, vor allem von Molaren, nehmen aus dem vorgenannten Grund diesen Weg. Der Patient aspiriert den betreffenden Gegenstand im Schreck oder bei einem dadurch ausgelösten Hustenanfall.

Ba. K. 30 Jahre, Mann, Krbl. Nr.: 198/56
Bei der Extraktion eines Unterkieferweisheitszahnes aspirierte der Patient die frakturierte Krone und Wurzel. Nach röntgenologischer Lokalisation gelang die Entfernung der Krone aus dem rechten Unterlappenbronchus und der Wurzel aus dem linken Unterlappensegmentbronchus.

7. Selbstverschuldete Fremdkörpereinklemmungen.

Geisteskranke und Gefängnisinsassen schlucken Fremdkörper in der Absicht, sich selbst zu schädigen. In anderen Fällen werden Gegenstände mutwillig verschluckt, ohne daß sich die Betreffenden über die Folgen klar sind.

Schl. H. 27 Jahre, Mann, Krbl. Nr.: [illegible]

Der Patient hatte bei einer Wette ein 5-[illegible] Stück geschluckt. Nach mehreren Stunden stellten sich Schmerzen unter dem Brustbein ein, die ihn veranlaßten, die Klinik aufzusuchen. Röntgenologisch stellte sich ein kreisrunder, metalldichter Schatten in Höhe von Th4 dar. Extraktion und Heilung verliefen komplikationslos.

[illegible] (41) glaubt den Grund bei Strafgefangenen in einer Haftpsychose zu finden. Durch einen Krankenhausaufenthalt hoffen sie der sie deprimierenden Umgebung zu entfliehen. Bei Geisteskranken läßt sich neben den vorgenannten Motiven oft eine krankhafte Neigung zur Selbstschädigung nachweisen, wie [illegible] Fall beweist.

[illegible] Jahre, Mann, [illegible] Nr.: [illegible]

Der Patient hatte nach [illegible] drei in der Betriebskantine ein [illegible] Seine [illegible] brachten ihn in die Klinik, da er über heftige Schmerzen klagte. Di[illegible] Verlauf [illegible] siv. Nachdem der Patient [illegible] hatte, zeigte er eine [illegible], schnitt Grimassen und schlug um sich, weshalb er in die Nervenklinik verlegt wurde, wo er [illegible] Schizophrener bekannt war. Da der Kranke nicht mehr in unserer Klinik vorgestellt wurde, muß angenommen werden, daß die [illegible] per vias naturales abgingen.

BEHRENDES (3) berichtet über eine weitere Ursache, die zu absichtlichem Fremdkörperschlucken führen kann. Er stellt den Fall eines betäubungsmittelsüchtigen Krankenpflegers mit antethorakalem Oesophagus vor, der während einer Entziehungskur Löffelteile verschluckte, um wieder

in den Genuß von Betäubungsmitteln zu gelangen. Trotz schmerzhafter Entfernung, um den Patienten vom Fremdkörperschlucken zu kurieren, fanden sich bereits am nächsten Morgen erneut eine Sicherheitsnadel und ein Holzstöpsel im Oesophagus.

V. Lokalisation.

1. Fremdkörper des Oesophagus.

Ein Gegenstand, der den Hypopharynx passiert, kann im Oesophagus vorne milch an 3 Engstellen festgehalten werden. Die erste Enge liegt in Höhe von C_6 bis C_7, sie wird durch den Tonus der Ringmuskulatur und den Plexus venosus am Eingang hervorgerufen. Die zweite Enge befindet sich bei Th_4 bis Th_5, wo die Speiseröhre zwischen linkem Stammbronchus und Aorta verläuft sowie die dritte in Höhe von Th_{10} bis Th_{11} an der Durchtrittsstelle durch das Zwerchfell. Neben diesen physiologischen Engen kommen jedoch auch pathologische, wie postkorrosive Narbenstenosen, Tumoren und Divertikel für die Fremdkörperretention infrage. In der Tabelle IV ist dargestellt, wie häufig die verschiedenen Abschnitte des Oesophagus von Einklemmungen betroffen waren. Demnach fanden sich von 144 Fremdkörpern 11 im Hypopharynx, 92 in der ersten, 23 in der zweiten und 18 in der dritten Enge. Die Abnahme der Häufigkeit nach caudal hängt verständlicherweise damit zusammen, daß ein Gegenstand abnormer Größe oder Form, der normalerweise den Oesophagus nicht passieren kann, mit größerer Wahrscheinlichkeit in einer oberen Engstelle eingeklemmt wird.

Oesophagus		Bronchialbaum	
Hypopharynx	11 (8,7%)	Kehlkopf	4
1. Enge	92 (63,3%)	Trachea	11
2. Enge	23 (15,4%)	re. Bronchialb.	15
3. Enge	18 (12,6%)	li. Bronchialb.	9

Tab. IV: Häufigkeit der Fremdkörper in den verschiedenen Lokalisationen

Vergleicht man die obengenannten Ergebnisse mit den Angaben aus dem Schrifttum, so findet man nur eine teilweise Übereinstimmung der Befunde. SCHLEMMER (37) fand von 528 Fällen 88 im Hypopharynx, 192 in der ersten, 102 in der zweiten Enge und die restlichen 146 auf das untere Drittel verteilt. Wenn auch die relativen Werte voneinander abweichen, so wird doch deutlich, daß in der ersten physiologischen Enge am Anfang der Speiseröhre am häufigsten Fremdkörper eingeklemmt werden. Addiert man die Anzahl der Fälle von Hypopharynx und erster Enge aus der Tabelle IV auf Seite 23, dann erhält man für den cervicalen Teil des Oesophagus eine Häufigkeit von 72 % aller Speiseröhrenfremdkörper. Dies deckt sich mit dem Befund v. HACKER's und LOTHEISEN's (18). VOGEL (44) veröffentlichte 1921 eine Statistik, in der er die Aortenenge als den Ort häufigster Fremdkörpereinklemmung nannte. Seine Angabe über einen Prozentsatz von 9,6 % für die dritte Enge stimmt dagegen annähernd mit dem oben angeführten Resultat überein.

2. Fremdkörper des Tracheobronchialbaumes.

Im Tracheobronchialbaum liegen die Verhältnisse anders als im Oesophagus. Hier handelt es sich um ein Röhrensystem, das nach peripher stetig enger wird und bei der Inspiration wie der Expiration Lumenschwankungen unterworfen ist. Zudem stellen die Taschenklappen und Stimmbänder des Kehlkopfes Engstellen im cranialen Abschnitt der Luftwege dar. Um bei der Lokalisation einen Bezug zum Lumen zu finden, scheint es ratsam, nach den anatomischen Gegebenheiten einzuteilen. Es entfielen von

39 diagnostizierten Fremdkörpern, wie die rechte Spalte der Tabelle IV auf Seite 23 darstellt, 4 auf den Kehlkopf, 11 auf die Trachea, 15 auf den rechten und 9 auf den linken Bronchialbaum. Dieser augenfällige Unterschied zwischen beiden Lungenseiten beruht darauf, daß die Aspiration weit häufiger in aufrechter Haltung als im Liegen geschieht. Der rechte Stammbronchus stellt eine fast geradlinige Fortsetzung der Trachea dar, während der linke in einem stärkeren Winkel abbiegt. Somit wird verständlich, daß ein Körper entsprechend der Schwere bei aufrechtem Stand in das rechte Bronchialsystem fällt. Die Beobachtung von Bettlägerigen, besonders Kleinkindern, zeigt, daß sie meist mit der rechten Hand den Fremdkörper zum Munde führen und ihn dabei, leicht nach links geneigt, in den linken Bronchialbaum aspirieren.

VI. Möglichkeiten der Erkennung von Fremdkörpern.

1. Anamnese.

Zur Erkennung eines Fremdkörper-Geschehens ist die Ermittlung der Vorgeschichte besonders wichtig. Im Schrifttum wird jedoch wiederholt darauf hingewiesen, daß die Aussagen von Kindern, aber auch deren Eltern unzuverlässig sind (23;29;42). SEIFERT (38) betont, daß Eltern ihre Kinder nicht ständig überwachen können und beim Verschwinden von Gegenständen vermuten, sie seien verschluckt worden. Nach seiner Meinung suchen auch viele Erwachsene, die morgens ihre Prothese vermissen, den Arzt auf. Oft stellt sich nach erfolgloser

Röntgendiagnostik und Endoskopie heraus, daß sie später im Bett oder Nachtgeschirr aufgefunden wurde. In anderen Fällen dagegen wird die Einklemmung eines Fremdkörpers gerade dann übersehen oder fehlgedeutet, wenn anamnestische Angaben fehlen (30; 42).

2. Röntgendiagnostik.

a) Allgemein.

Aus den oben angeführten Gründen ist zu ersehen, daß alle anamnestischen Hilfsmittel ausgeschöpft werden müssen, wenn das klinische Bild oder die Anamnese auch nur den geringsten Verdacht auf ein Fremdkörpergeschehen andeuten. Hierzu gehört in erster Linie die Röntgenaufnahme. J. EBEL (16) betonte schon früh deren Notwendigkeit und stellte Versuche an, um zu ermitteln, welche Gegenstände sicher und welche mit Wahrscheinlichkeit nachweisbar seien. Durch laufende technische Verbesserungen wurden auch auf dem Gebiet der Fremdkörperdiagnostik wesentliche Fortschritte erzielt (39;46). Aus diesem Grunde wird heute die Röntgenuntersuchung routinemäßig vor der Endoskopie gefordert (16;23;24;29;31;32;39;42;44). Sie erlaubt nicht nur eine Sichtbarmachung des Fremdkörpers in seiner Lage zur Umgebung, sondern gibt auch einen Überblick über eventuelle Erkrankungen der Nachbarorgane. EBEL (13) verzichtet in einfachen Fällen mit genauen anamnestischen Angaben auf die Röntgenaufnahme. Ein solches Vorgehen ist jedoch nur bei unkomplizierten Fremdkörpern, wie z.B. Münzen, möglich, da sie meistens an typischer

Stelle in der ersten Enge eingeklemmt werden. Er vertritt ferner die Meinung, daß die routinemäßige Röntgenuntersuchung vom Hals-Nasen-Ohren-Arzt erledigt werden kann, während in schwierigen Fällen, besonders bei ultrabronchialen Fremdkörpern, die Mithilfe eines erfahrenen Röntgenologen unumgänglich sei.

b) Röntgenologisch darstellbare Fremdkörper.

Metallische Gegenstände sind in der Regel gut röntgensichtbar. STILLER et al. (40) betonen jedoch, daß metallische Objekte durch Lungenverschattungen, wie z.B. Atelektasen, überdeckt werden können. Münzen stellen sich im Oesophagus, entsprechend der oben genannten Stellungsregel, als kreisrunde, in der Trachea als strichförmige Verschattungen dar. Knochen und Gräten werden im cervicalen Oesophagus meistens gut abgebildet. GOLDMAN (17) konnte 1951 75 % der Fischgräten und 72 % der Knochensplitter in diesem Teil der Speiseröhre identifizieren. Eigene Beobachtungen ergaben für Knochen einen Prozentsatz von 60, für Fischgräten von nur 11 %.

GOLDMAN gelang es durch eine geeignete Versuchsanordnung nachzuweisen, daß alle Gräten, außer denen von Makrelen und Forellen, Schatten ergeben, die durch ein genaues Studium der Aufnahme auch nachweisbar sind. Werden sie jedoch wegen ihrer geringen Größe nicht abgebildet, dann kommen sie, seiner Meinung nach, als Fremdkörper nicht in Betracht. Er konnte ferner feststellen, daß die Strahlendurchlässigkeit von Gräten

und Knochen durch Kochen der Speisen nicht verändert wird. Demgegenüber betonten v. HACKER und LOTHEISEN (18) 1926, daß Fischgräten gewöhnlich durch eine Röntgenaufnahme nicht dargestellt würden.

Bedingt röntgensichtbar sind Knöpfe und Glasscherben. Ihre Strahlendurchlässigkeit hängt weitgehend davon ab, wieviel Metallsalze sie als Färbezusatz enthalten.

c) Röntgenologisch nicht darstellbare Fremdkörper.

Nicht röntgenologisch darstellbar sind vegetabile und rein aus Kunststoff bestehende Fremdkörper sowie Fleischbrocken. LÖHR et al. (29) führen weitere Gründe für das Nichterkennbarwerden an. Nach ihren Angaben tragen oft zu lange Belichtungszeiten Schuld daran, daß durch mitgeteilte Bewegungen (Herztätigkeit, Atmung) eine Verwischung eintritt. Eine weitere Ursache ist in der Form des Gegenstandes zu finden. Fremdkörper mit einer schlanken, dünnen Form, wie Nadeln und Fischgräten werden oft infolge projektiver Verkürzung nicht erkannt. Nach den Untersuchungen v. EICKEN's (10) werden Knochen, Gräten, Knöpfe und Glasscherben nicht immer auf den Röntgenaufnahmen sichtbar. Seine Versuche erstreckten sich jedoch auf den Thorax, für den die oben genannten Kriterien gelten. Der Nachweis strahlendurchlässiger Gegenstände gelingt meist nur indirekt durch geeignete Projektion oder Beobachtung angrenzender Organe, die charakteristische Veränderungen zeigen, aber auch direkt unter Benutzung eines Kontrastmittels. Zur

Durchführung der Röntgenuntersuchung, vor allem des Thorax, wird allgemein die Hartstrahltechnik bevorzugt (29;40;42). Nach LÖHR et al . (29) werden einmal Überlagerungen selbst metallischer Gegenstände durch Lungenverschattungen vermieden, zum anderen erfolgt auf Hartstrahlaufnahmen eine scharfe Zeichnung der Weichteile. Dadurch wird dem Betrachter gleichzeitig die Möglichkeit gegeben, Umgebungsreaktionen zu beurteilen.

d) Durchführung der Röntgendiagnostik.

Während die Projektion in einer Richtung zur Identifizierung eines Fremdkörpers genügt, muß zur räumlichen Orientierung eine zweite Aufnahme in der Senkrechten dazu aufgenommen werden. Nur so lassen sich z.B. Trachea und Oesophagus oder Magen und linker Recessus costo-phrenicus voneinander abgrenzen. JACKSON (22) berichtet über einen Fall, bei dem nach a.-p.-Aufnahme eine Nadel im Magen diagnostiziert wurde. Nach erfolgloser Gastrotomie zeigte die laterale Kontrollaufnahme die Nadel im linken Recessus.

Zur Diagnostik endobronchialer Fremdkörper empfiehlt sich die Projektion in den beiden Schrägdurchmessern. Bei dieser Einstellung überlagert jeweils der rechte oder der linke Stammbronchus den Herzschatten, wo sich das Luftband als heller Streifen abzeichnet. Dies bietet nach TISCHER (42) den Vorteil, daß auch der Sitz strahlendurchlässiger Gegenstände am Stop der hellen Luftsäule erkannt werden kann.

Eine weitere Möglichkeit der Lokalisation, besonders innerhalb der Lunge, ist durch die Schichtaufnahme gegeben. Durch entsprechende Rastereinstellung wird hierbei die Darstellung verschieden tiefer Ebenen möglich. LÖHR et al . (29) empfehlen diese Technik im a.-p. und lateralen Strahlengang, um das betroffene Lungensegment ausfindig zu machen.

Da viele Patienten oft erst dann den Arzt aufsuchen, wenn pulmonale Komplikationen aufgetreten sind, deuten deren röntgenologische Zeichen die Anwesenheit eines Fremdkörpers an. Eine Atelektase entsteht durch den Verschluß eines Bronchus und erstreckt sich auf dessen Versorgungsgebiet. Aus ihrer Lage kann somit auf den Ort der Einklemmung geschlossen werden. KINDLER (25) stellte 1927 fest, daß eine Atelektase nicht vor Ablauf von 4 Stunden nach der Aspiration röntgenologisch zur Darstellung komme, wogegen CHALNOT et al . (6) dafür einen Mittelwert von 20 Stunden angeben. HODES und LOEBELL (20) weisen jedoch darauf hin, daß Atelektasen vor allem bei Säuglingen auch aus anderen Gründen bestehen können. Von den Obturationsatelektasen sind Hypoventilationsatelektasen abzugrenzen, die durch mangelhafte Entfaltung der Lunge bei zentralnervösen Schäden, muskulärer Insuffizienz und Knochenweichheit zustandekommen. Im Röntgenbild zeigen sich miliare Herde. Kompressionsatelektasen stellen sich wie Obturationsatelektasen als kompakte Verschattungen dar und werden durch Zwerchfellähmungen und -hernien, Pneumothorax,

Kardiomegalie oder Tumoren hervorgerufen. Die Autoren führen den Fall eines Säuglings an, der unter Fremdkörperverdacht eingeliefert wurde, bei dem jedoch durch Schichtaufnahmen eine Lungencyste diagnostiziert werden konnte.

Zeigt die Röntgenaufnahme eine Verschattung der einen Lungenseite und eine starke Aufhellung der Gegenseite, so handelt es sich nach BÜHLER (5) um eine völlige Verlegung des einen Stammbronchus, wobei der Fremdkörper noch teilweise in den anderen hineinragt. Die Luft kann beim Inspirium das Hindernis noch passieren, aber nicht mehr entweichen, weil Granulationen ein Ventil gebildet haben. Dieser Befund lässt die Bifurkation als Einklemmungsstelle vermuten.

Nach den Erfahrungen von MENNIGERODE (31) lässt sich Gas im Halsteil des Oesophagus schon in einem sehr frühen Stadium nachweisen, wenn noch keine anderen Röntgensymptome imponieren. Dabei kann es sich um ein Emphysem, aber auch um einen Abszeß handeln. DÖHR et al. (29) unterstreichen, daß Luftblasen, die um einen Fremdkörper angeordnet sind, meistens noch innerhalb der Schleimhaut liegen. Finden sich diese jedoch im praevertebralen Weichteilschatten, so besteht mit Sicherheit bereits ein Emphysem. Bei Abszessen kommt in der Regel eine Spiegelbildung zur Darstellung.

Liegen bei strahlendurchlässigen Fremdkörpern des Thorax keine röntgenologisch nachweisbaren Organveränderungen vor, so deutet oft das charakteristische

Verhalten der Umgebung beim Atmen auf die zu erwartende Lage hin. LÖHR et al . (29) unterscheiden statische und dynamische indirekte Röntgensymptome. Sie lassen sich an Abweichungen von Zwerchfell und Mediastinum ablesen. Bei einseitigem Zwerchfellhochstand liegt eine Atelektase der betreffenden Seite vor. Gleichzeitig wird das Mediastinum von dem gesunden Lungenflügel nach der Gegenseite verdrängt. Die dynamischen Symptome werden bei der Durchleuchtung erkennbar. Bei der inspiratorischen Ventilstenose pendelt das Mediastinum während des Inspiriums nach der kranken Seite, da dort in dieser Phase ein Unterdruck besteht; sonst liegen normale Verhältnisse vor. Beim exspiratorischen Ventilverschluß liegt eine Normalstellung während des Einatmens vor, wogegen das Mediastinum durch den Überdruck der blockierten Seite zur gesunden Lunge ausweicht.

Für den Fall, daß ein Fremdkörper auch auf diese Weise nicht erkennbar sein sollte, empfiehlt TISCHER (42) die Anwendung von Kontrastmitteln. STILLER et al . (40) betonen deren Nützlichkeit bei peripherem Sitz in der Lunge. LÖHR et al . (29) bevorzugen ein wasserlösliches Kontrastmittel mittlerer Konsistenz. LEGLER (27) konnte im Tierversuch zwar nachweisen, daß paraoesophageale Bariumdepots gut einheilen, sie führen jedoch leicht zu späteren Fehldiagnosen. Es ist in jedem Falle aus dem vorgenannten Grund ein wasserlösliches Mittel vorzuziehen. Auch bei Perforationen mit Eröffnung des Pleuraspaltes erfolgt eine vollkommene Resorption, wodurch

Verschwartungen vorgebeugt wird.

Nach eigenen Erfahrungen empfiehlt sich die Kontrastmittelanwendung erst dann, wenn eine endoskopische Untersuchung negativ verlaufen ist, da andernfalls Breireste die Übersicht sehr erschweren. Nach MÜLLER (33) färbt der Kontrastmittelbrei Wand und Fremdkörper homogen weiß. Das Absaugen ist meistens sehr schwierig, und der natürliche Abgang kann aus Dringlichkeitsgründen nicht immer abgewartet werden.

3. Endoskopische Untersuchung.

Die Röntgenaufnahme allein genügt nicht, um bei Verdacht einen Fremdkörper auszuschließen, zumal sich eine Reihe der im vorangegangenen Kapitel aufgezählten Gegenstände röntgenologisch nicht darstellt. Die sicherste und zuverlässigste Methode bleibt daher in jedem Verdachtsfall die Endoskopie. Sie hat gegenüber der Röntgen-Kontrastdarstellung unbedingten Vorrang. Selbst bei bereits abgegangenen Fremdkörpern muß nach Wandverletzungen gesucht und ihre Ausdehnung hinsichtlich der einzuschlagenden konservativen oder operativen Behandlung beurteilt werden. Diese Beurteilungsmöglichkeit bietet nur die Endoskopie. Hier gilt die Devise: "lieber dreimal zuviel, als einmal zu wenig endoskopiert". Auch im Schrifttum wird diese Forderung bestätigt (10;21; 23;31;32;33;38;40;42;45).

VII. Verbleib der Fremdkörper.

1. Abgang per vias naturales.

Nicht alle Fremdkörper, die in Speise- und Luftwege eingeklemmt werden, sind so groß, daß ein Weiterrutschen oder Aushusten unmöglich wäre. Bereits oben wurde am Beispiel der Stecknadeln erläutert, daß selbst in der Schleimhaut des Oesophagus verhakte Gegenstände auf natürlichem Wege ausgeschieden werden können. Ein Abgang per vias naturales aus dem Oesophagus war in 17 Fällen zu beobachten, wie aus der Tabelle V hervorgeht. Es wurde eine vorher endoskopisch nicht auffindbare Fischgräte erbrochen. Die restlichen Gegenstände gingen mit dem Stuhl ab. Bei 13 Oesophagoskopien gelang nur eine teilweise Extraktion, wobei die Reste der Fremdkörper in den Magen rutschten und, wenn unverdaulich, im Stuhl nachgewiesen werden konnten. Es handelte sich hierbei hauptsächlich um Fleischbrocken und große Knochen, die zerkleinert werden mußten, aber auch um Münzen von beträchtlicher Größe, die der Zange entglitten waren und auf natürlichem Wege durch den Darm ausgeschieden wurden.

Der Arzt kann auch durch geeignete konservative Maßnahmen einen Abgang per vias naturales erreichen, wenn der Fremdkörper bereits die erste und zweite Enge passiert hat. STRATER (41) berichtet, daß sich Stecknadeln in der Regel durch Verabreichen von Kartoffelbrei und Sauerkraut aus der Speiseröhrenwand lösen und mit dem Stuhl ausgeschieden werden. Diese Behandlung be-

	Oesophagus	Bronchialb.
Endoskopische Extr.	111	28
Abgang p. vias nat.	17	8
Chirurgische Extr.	3	3
Abgang p. vias nat. bei der Endoskopie	13	

Tab. V: Übersicht über die Behandlungsmaßnahmen, die zu einer Entfernung der Fremdkörper führten

darf jedoch der strengsten Beobachtung des Patienten. Auch an der hiesigen Klinik wurde diese Methode mit Erfolg bei Fremdkörpern, die dicht vor der Cardia lagen, durchgeführt. SKARBY (39) schlägt zur konservativen Therapie das Schlucken großer Kartoffelbissen, nicht gut gekauten Brotes oder eines ganzen, rohen Eigelbes vor.

Aus dem Tracheobronchialbaum wurden 7 Fremdkörper ausgehustet. Bei einem Jungen, der einen Spielzeugschlüssel aspiriert hatte, gelang das Aushusten des Fremdkörpers, als ihn ein Krankenpfleger an den Füßen hochhielt. Dieses Vorgehen ist nur dann möglich, wenn es sich um einen glatten, schweren und nicht eingeklemmten Gegenstand handelt.

2. Endoskopische Entfernung.

Aus der Tabelle V geht weiter hervor, daß die endoskopische Entfernung von Fremdkörpern aus dem Oesophagus 111-mal, aus dem Tracheobronchialbaum 28-mal gelang. Die Endoskopie wird heute allgemein als die Methode der Wahl zur Fremdkörperextraktion angesehen (10;21;23;31;32;33;38;40;42). Zu dieser Behandlung werden die Kranken medikamentös in der Weise vorbereitet, daß eine halbe bis eine Stunde zuvor jeweils eine Ampulle Dolantin und Atropin verabreicht werden. Bei älteren und schwächlichen Patienten wird nur die Hälfte der Dosis appliziert. Falls starker Würgereiz besteht, kommt zusätzlich eine intravenöse Psyquil-Injektion infrage.

Die Entscheidung darüber, ob der geplante Eingriff in Oberflächenanaesthesie oder Intubationsnarkose durchführbar ist, hängt nicht allein vom Wunsche des Patienten ab, sondern davon, ob er innerhalb der letzten 4 bis 6 Stunden gegessen hat. Häufig geschieht ja die Einklemmung während der letzten Mahlzeit, so daß diese Zeitspanne noch nicht verstrichen ist. Wenn der Kranke eine Narkose wünscht und sein Zustand nicht bedrohlich ist, wird 6 Stunden oder bis zum nächsten Morgen gewartet. Bei Kindern wird eine Intubationsnarkose auf jeden Fall bevorzugt, da sie bei Oberflächenanaesthesie sehr unruhig sind und durch unvorsichtige Bewegungen zusätzliche Schäden verursachen können.

Eingriffe in Lokalanaesthesie werden am sitzenden Patienten ausgeführt, während in Narkose die Fremdkörperentfernung nur im Liegen möglich ist. Die Handhabung des BRÜNINGS-Spatels mit den entsprechenden Ansatz- und Verlängerungsrohren ist dabei unterschiedlich: Beim sitzenden, nach vorn gebeugten Patienten steht der behandelnde Arzt ihm gegenüber und hält den BRÜNINGS-Spatel mit Griff nach unten. Beim liegenden Patienten sitzt er am Kopfende - BRÜNINGS-Spatel mit Griff nach oben -.

SEIFFERT (38) fordert, daß das Endoskop nur unter Sicht des Auges eingeführt werden darf. Blinde Extraktionsversuche verurteilt er als Kunstfehler. Ferner muß jede Stelle der Oesophaguswand ins Blickfeld gebracht

werden, um keine Fremdkörper hinter Schleimhautfalten zu übersehen. Die Extraktion erfolgt durch das eingeführte Endoskop, wobei darauf zu achten ist, daß Spitzen und scharfe Kanten innerhalb des Rohres liegen, um Verletzungen zu vermeiden. Beim Lösen verhakter Gegenstände muß jede Gewaltanwendung unterlassen werden. LÖHR et al. (29) empfehlen nach der Entfernung eine genaue Nachuntersuchung des Oesophagus und des Bronchialbaumes, um auch dort einen Fremdkörper auszuschließen.

Bei Kindern mit einem Fremdkörper im Tracheobronchialbaum ist zu erwägen, ob die Extraktion nach Anlegen eines Tracheostomas zu erfolgen hat. Sekundäre Schwellungszustände der Glottis nach Fremdkörperpassage zwingen oft zu einem solchen Vorgehen (6).

Eine Indikation zum sofortigen Eingriff ist dann gegeben, wenn eine Ventilstenose oder ein flottierender Fremdkörper festgestellt worden ist. Hierbei besteht akute Lebensgefahr durch Verlegen der Bifurkation, da ein flottierender Fremdkörper beide Stammbronchien blockieren kann.

3. Chirurgische Entfernung.

Nach JACKSON (23) ist die endoskopische Extraktion kontraindiziert, wenn der eingeklemmte Gegenstand besonders groß oder fest in der Speiseröhrenwand verkeilt ist. Nach seiner Meinung sollen ferner zuerst die akuten klinischen Folgeerscheinungen beseitigt oder zumindest

vorbehandelt werden, damit ein Eingriff, der die angrenzenden Wandabschnitte operativ freilegt, gefahrlos durchführbar ist. Aus diesem Grunde mußten 3 Kinder auf pädiatrischen Rat wegen pulmonaler Komplikationen zur Vorbehandlung in die Kinderklinik verlegt werden. STILLER et al. (40) raten dann von einer bronchoskopischen Entfernung ab, wenn eine Pulsation wahrnehmbar ist oder ein vorangegangener Versuch erfolglos war. Dies gilt vor allem für Kinder, bei denen nach einer Bronchoskopie meist stärkere Schleimhautschwellungen zu beobachten sind. Für das Nichtgelingen der Bronchoskopie machen CHALNOT et al. (5) mangelhafte Technik, vegetabile Fremdkörper, die quellen und mürbe werden, ungünstige Gestalt und Sitz weit in der Peripherie verantwortlich.

Wie die Tabelle V darstellt, mußte in jeweils 3 Fällen eine chirurgische Entfernung der Fremdkörper vorgenommen werden. Bei der Gruppe mit Oesophagusfremdkörpern handelte es sich um einen Unfallverletzten mit einer schlitzförmigen Läsion der Speiseröhre, der über anhaltende Beschwerden im Oberbauch klagte, um eine Patientin, bei der röntgenologisch eine Stecknadel im Hypopharynx diagnostiziert worden war, aber endoskopisch nicht festgestellt werden konnte und schließlich um einen Jungen, der eine Münze verschluckt hatte, die nach einer einwöchigen Verschleppung beim Extraktionsversuch in den Magen rutschte und keine Tendenz zum Abgang per vias naturales zeigte. Bei den Tracheobronchialfremdkörpern verhinderte in einem Falle eine eitrige

Entzündung das Auffinden einer röntgenologisch verifizierten Büroklammer. Eine weitere Patientin mußte wegen einer Tracheomalazie eine Sorechkanüle tragen und erschien mehrere Monate nicht zum Auswechseln, so daß die Kanüle durch Korrosion zerbröckelte und die Einzelteile aspiriert wurden. Es gelang, nur ein Fragment zu entfernen, der Rest lag so stark in Granulationen verkeilt, daß der transthorakale Eingriff unvermeidbar war. Im dritten Falle kam es bei zwei Extraktionsversuchen nach Einführen des Bronchoskops zu lebensbedrohlichen Erstickungsanfällen, weshalb zur Vermeidung einer weiteren Gefährdung die Überweisung zur chirurgischen Klinik beschlossen wurde.

4. Andere, zum Teil abzulehnende, Methoden.

Auf der Suche nach Verbesserungen der Extraktionstechnik beschrieb RODIN (35) die Anwendung eines olivenförmigen Elektromagneten. Nach eigenen Erfahrungen ist es jedoch besser, einen Gegenstand mit der Zange zu fassen und so zu drehen, daß eine gefahrlose Extraktion möglich wird. Zudem bleibt das Anwendungsgebiet eines Magneten auf eine kleine Zahl von Metallen beschränkt.

Die Verwendung eines Münzenfängers stellt nach ECKART-MOBIUS (8) einen groben Kunstfehler dar. BELINOFF (1) stellte 1931 einen Fall vor, bei dem ein Chirurg seine Dienste mit dem Münzenfänger zur Verfügung stellte. Dabei blieb das ganze Instrument stecken. Es gelang

dann das Sieb abzuschrauben, so daß es per vias naturales abging, und die Münze durch ein Oesophagoskop zu entfernen.

Ebenso sind Versuche, einen Fremdkörper mit einer Sonde in den Magen zu stoßen, abzulehnen. Hierbei wird ohne Sicht des Auges gearbeitet, wodurch meist multiple Verletzungen, aber auch Perforationen entstehen, wie der folgende Krankenbericht erkennen läßt.

Ho. A. 44 Jahre, Mann, Krbl. Nr.: 235/52

Der Patient hatte beim Hähnchenessen einen Knochen mitgeschluckt, der in Höhe des Kehlkopfes steckenblieb und Schmerzen verursachte. Der praktische Arzt soll, nach den Angaben des Patienten, versucht haben, den Fremdkörper mit einem langen, schmalen Instrument in den Magen zu stoßen. Da die Beschwerden weiterbestanden, erfolgte die Überweisung in die Klinik. Endoskopisch konnte im Oesophagus kein Fremdkörper mehr nachgewiesen werden. Die Schleimhaut zeigte jedoch multiple Verletzungen, die unter Antibiotika-Medikation und strenger Beobachtung komplikationslos abheilten.

Aus den Angaben von 2 Patienten konnten wir erfahren, daß der vorbehandelnde Arzt versucht habe, den Fremdkörper mit einer Zange aus dem Oesophagus herauszuziehen. In einem weiteren Falle ließ sich nachweisen, daß zuvor zur Entfernung eines Knochens ein Durchstoßversuch mit dem Münzenfänger unternommen worden war. Die jeweils verursachten Verletzungen der Speiseröhrenwand heilten jedoch unter Antibiotika-Medikation ohne Folgen ab.

5. Nicht nachweisbare Fremdkörper.

Wie bereits zu Anfang erwähnt, war bei 117 der 300 Patienten, die wegen Fremdkörperverdachts überwiesen worden sind, ein negativer Befund erhoben worden. Auf

der Suche nach der Ursache ergab die Durchsicht der Krankenblätter folgende Beobachtung: Der Fremdkörper hatte in vielen Fällen Erosionen hinterlassen, war jedoch bereits per vias naturales abgegangen. Bei insgesamt 66 Patienten ergab sich, wie aus der Tabelle VI hervorgeht, weder röntgenologisch noch endoskopisch ein Anhaltspunkt für eine Fremdkörperinkorporation. In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß in einer Vielzahl der angeführten Fälle die Furcht vor Fremdkörpern zum Aufsuchen des Arztes führte.

Im Oesophagus wurden bei 46 Patienten Läsionen ohne Fremdkörper aufgefunden. Davon entfielen 21 auf den Hypopharynx, 20 auf die erste und 5 auf die zweite Enge. Weiter zeigt die Tabelle VI, daß im Kehlkopf 2 Erosionen ohne Corpus alienum diagnostiziert wurden. Tiefere Verletzungen ohne Fremdkörper kamen nicht vor, da die dorthin gelangten Gegenstände entweder zu kurz verweilten oder nicht ausgehustet werden konnten.

6. Verschleppung.

Fremdkörper des Oesophagus werden seltener verschleppt als die des Tracheobronchialbaumes. Dies liegt zum großen Teil daran, daß in der Speiseröhre eine fortdauernd schmerzhafte Passagebehinderung besteht, die zu einer baldigen Behandlung führt. Im Bronchialbaum dagegen kann ein aspirierter und eingeklemmter Fremdkörper nach anfänglichem Hustenreiz symptomlos verbleiben.

Oesophagus		Bronchialbaum	
Läsion ohne Fk.	46	Läsion ohne Fk.	5
Lokalisation der Läsionen			
Hypopharynx	21	Kehlkopf	5
1. Enge	20	Trachea	0
2. Enge	5	re.Bronchialb.	0
3. Enge	0	li.Bronchialb.	0

Tab. VI: Häufigkeit und Lokalisation von Läsionen nachdem der Fremdkörper per vias naturales abgegangen war

Der abklingende Reizhusten wird als Erkältung fehlgedeutet und bleibt oft unbeachtet. Auch bei erkannter Fremdkörpereinklemmung verleitet der nachlassende Husten häufig zu der Annahme, der betreffende Gegenstand sei unbemerkt ausgehustet worden (42). Selbst wenn verschleppte Fremdkörper in den Bronchien und in der Lunge Komplikationen durch Verlegung und Entzündungen hervorgerufen haben, kann das Fremdkörper-Ereignis übersehen werden. BELLELLI und GEMESIA (2) führen den hohen Anteil von 27 % verschleppter Bronchialfremdkörper auf die nicht genügende Auswertung anamnestischer und klinischer Daten durch den erstbehandelnden Arzt zurück. Ausserdem bringen die Patienten vielfach der endoskopischen Untersuchung nicht das nötige Vertrauen entgegen. Nach MÜLLER (33) liegt die Ursache für die Verschleppung von Fremdkörpern 1. in der Indolenz des Arztes sowie des Patienten und seiner Umgebung, 2. in der mangelhaften Kenntnis des Pathomechanismus des fremdkörperbedingten klinischen Bildes und 3. die immer noch ungenügende Verbreitung der aus diagnostischen Gründen vorzunehmenden Untersuchungen. Die Gefahr einer Fehldiagnose wird vergrößert, wenn bereits Komplikationen die primären Symptome überdecken, wie die folgende Krankengeschichte zeigt.

Schw. M. 46 Jahre, Mann, Krbl. Nr.: 275/57

Der Patient wurde 2 Monate ohne Erfolg wegen einer röntgenologisch festgestellten Zerfallshöhle in einem Krankenhaus behandelt, bevor er zur bronchoskopischen Diagnosestellung in die hiesige Klinik eingewiesen wurde.

Schichtaufnahmen des Thorax brachten in 4 cm Tiefe einen metalldichten, büroklammerähnlichen Gegenstand zur Darstellung. Bei der Bronchoskopie entleerte sich aus dem rechten Unterlappensegmentbronchus [illegible] rahmiger Eiter, der eine Extraktion unmöglich machte. Der Patient wurde in die Chirurgie verlegt, wo der Fremdkörper durch einen transthorakalen Eingriff entfernt worden ist.

FISCHER (42) weist darauf hin, daß 50 % der Bronchialfremdkörper bei [illegible] [illegible], da die Eltern erst [illegible] [illegible] den Arzt [illegible]. Er nennt als [illegible] Fehldiagnosen fieberhafte [illegible], [illegible], Pertussis, Asthma [illegible], [illegible], [illegible] [illegible]-[illegible]lose und Tumoren. Einmal [illegible] die [illegible] [illegible]diagnose sogar Meningitis tuberculosa.

Kl. P. 6 Jahre, Junge, Krbl. Nr. 762/60

[illegible] [illegible], daß der Junge [illegible] zuvor [illegible] stark gehustet und [illegible] Fieber im Bett [illegible]. [illegible] Ärztlicher Behandlung sei er [illegible] beschwerdefrei gewesen. Vor [illegible] habe sich der Reizhusten jedoch wieder eingestellt, so [illegible] eine [illegible]stische Untersuchung notwendig [illegible] sei, [illegible] Verdacht auf [illegible] [illegible]. [illegible] Einweisung in die Klinik [illegible] [illegible] Schichtaufnahmen am Anfang des rechten Oberlappenbronchus ein [illegible] zur Darstellung gebracht. Nach pädiatrischer Untersuchung wurde bronchoskopiert, der Eingriff [illegible], da die Länge des Rohres nicht [illegible]. [illegible] Bronchoskopie von einem [illegible] aus [illegible] körper nicht mehr eingestellt werden, er [illegible] [illegible]zeit ausgehustet worden.

[illegible] (7) publizierte den [illegible], der [illegible] [illegible] Krankenhaus eingeliefert wurde. Die Röntgenuntersuchung verlief negativ. Erst die Oesophagoskopie, die vom Kranken lange Zeit nicht gestattet worden war, zeigte einen Knochen in der ersten Enge. Er konnte wegen der Hinfälligkeit des Patienten nicht entfernt werden.

SEILBAG (12) berichtet über diagnostische Schwierigkeiten bei einem 7 Wochen alten Säugling. Der Hausarzt hatte die Beschwerden zunächst auf unklare Bauchschmerzen zurückgeführt und zwei Tage später als Pneumonie gedeutet. Die konservativ-medikamentöse Behandlung verlief erfolglos. Im Krankenhaus wurde durch eine Röntgenaufnahme ein Reißnagel im Oesophagus festgestellt. Einen ähnlichen Fall veröffentlichte GALBERT (16), bei dem ein Patient während längerer Zeit wegen einer Pneumonie erfolglos behandelt wurde, bis bronchoskopisch ein Fremdkörper diagnostiziert werden konnte. Nach dessen Extraktion heilte auch die Pneumonie aus. Über einen Wandabszeß, der durch einen Knochen hervorgerufen worden war und ein Neoplasma vortäuschte, berichtete SALBORN (36).

Im Oesophagus werden hauptsächlich bei kleinern Fremdkörper verschluckt, da bei ihnen meistens Angaben zur Vorgeschichte fehlen. Wie aus folgendem Fall zu [illegible].

Kü. K. 1 Jahr, Junge, Krbl. Nr. 416/57

Der Junge wurde vom Hausarzt 8 Wochen lang wegen einer chronischen Bronchitis behandelt, ohne daß eine Besserung eintrat. Nach der Einweisung in die Klinik wurde ein runder, metallischer Schatten im Oesophagus in Höhe der 6. Brustwirbel röntgenologisch festgestellt. Die erste Oesophagoskopie mußte abgebrochen werden, da es aus Granulationen stark blutete, wodurch eine Einstellung des Fremdkörpers unmöglich war. Eine Kontrollaufnahme zeigte nun die Münze zwei Querfinger über [illegible] des Zwerchfelles. Da eine erneute Oesophagoskopie ebenfalls erfolglos verlief, wurde eine [illegible] Laparotomie vorgenommen, die die Münze im Magen darstellte. Es wurden Breie verabreicht, die einen Abgang per vias naturales zur Folge hatten.

Die eigenen Untersuchungen ergaben, daß in 32 Fällen ein Fremdkörper verschleppt worden war. Die Dauer reichte von 48 Stunden bis zu 3 Monaten. Eine genaue Aufstellung ist aus der Tabelle VII, getrennt nach Oesophagus und Tracheobronchialbaum, zu ersehen. In der Spalte 9 und 10 sind einmal die Fälle bis zum 10. Lebensjahr, zum anderen die der übrigen Lebensjahrzehnte aufgeführt. Hierbei fällt auf, daß jeweils ca. 72 % der verschleppten Fremdkörper bei Kindern angetroffen wurden.

MOURE (32) zeigt den Fall eines Kranken auf, der zweieinhalb Jahre lang zunächst wegen Tuberkulose, dann wegen Lues der Aryknorpel behandelt wurde, bis eine Röntgenaufnahme eine Prothese in der ersten Enge ausfindig machte.

Eine weitere, wenn auch seltenere Ursache zur Fehldiagnose sehen SPILLER et al. (40) bei einseitig pneumektomierten Patienten. Es können husten- und Erbrechungsanfälle, die durch Fremdkörper hervorgerufen werden, als Bronchusinsuffizienz oder Spontanpneumothorax der gesunden Seite fehlgedeutet werden.

Doch nicht immer liegt die Schuld an einer Verschleppung in der Diagnose des erstbehandelnden Arztes, denn sehr oft sind Indolenz und Angst des Patienten vor der Behandlung verantwortlich zu machen. Als extremes Beispiel sei ein Fall, den LANGE (26) publizierte, angeführt. Eine Zahnprothese hatte 25 Jahre in einer Schleimhautausbuchtung der Speiseröhre gelegen, ohne nennenswerte Beschwerden zu bereiten.

Verschleppungsdauer	Fälle
-48 Stunden	4
-4 Tage	11
-1 Woche	8
-2 Wochen	4
-3 Wochen	1
-4 Wochen	2
-8 Wochen	1
3 Monate	1

	Oesophagus	Bronchialbaum
Kinder bis 10 Jahre	18	5
Erwachsene	7	2

Tab. VII: Verweildauer und Häufigkeitsverteilung der verschleppten Fremdkörper im Kindes- und Erwachsenenalter

VIII. Komplikationen.

1. Sofortkomplikationen.

Unter Sofortkomplikationen versteht man Folgezustände der Fremdkörperinkorporation, die unmittelbar eine lebenswichtige Organfunktion beeinträchtigen.

An erster Stelle müssen jene Fremdkörper genannt werden, die durch ihre Größe zu einer vollkommenen Verlegung des Kehlkopfes oder der Trachea führen. Wenn in solchen Fällen nicht sofort tracheotomiert und der obturierende Gegenstand extrahiert wird, tritt kurz nach der Aspiration unter heftigstem Krampfhusten der Tod durch Ersticken ein. Dieselben Komplikationen drohen durch flottierende Fremdkörper. Sie gelangen beim Einatmen in einen Bronchus, aus dem sie beim nächsten Atemzug oder Hustenstoß wieder herausgeschleudert und in einen anderen derselben oder der Gegenseite aspiriert werden können. Manchmal jedoch werden sie in Kehlkopf oder Bifurkation eingeklemmt, so daß der Erstickungstod droht, wenn nicht sofort Abhilfe geschaffen wird. Die Bronchoskopie mit Extraktion ist unverzüglich nach der Diagnosestellung angezeigt (29;40;42). BÜNER (5) stellte fest, daß in der Mehrzahl Kinder von solchen Komplikationen betroffen sind. Zwei typische Fremdkörper-Ereignisse dieser Art seien hier geschildert.

Er. D. 2 Jahre 6 Monate, Mädchen, Krbl. Nr. 666/64
Das Kind hatte mehrere Stunden vor der Einweisung in die Klinik eine Bohne aspiriert. Nach anfänglicher Cyanose und Atemnot bestanden bei der Ankunft in der Klinik

keine Beschwerden mehr. Die Röntgenuntersuchung verlief negativ. Eine halbe Stunde danach erlitt das Kind einen Erstickungsanfall. Es wurde sofort tracheotomiert und der Fremdkörper aus dem linken Stammbronchus entfernt, von wo er, auf der Carina aufsitzend, den rechten Bronchus partiell blockiert hatte.

Wä. H. 18 Monate, Mädchen, Krbl. Nr.: 185/63

Das Kleinkind, das, nach Angaben der Mutter, eine Walnuß aspiriert hatte, zeigte bei der Ankunft in der Klinik keine Fremdkörpersymptome. Noch im Verlauf der Nacht mußte bronchoskopiert werden, da sich Atemnot mit Reizhusten und wechselnd starkem Stridor einstellten. Es gelang, den Fremdkörper, der auf der Carina trachealis lag, in toto zu entfernen.

Zu den weniger gefährlichen Sofortkomplikationen rechnet die Atelektase. Sie entsteht durch die vollkommene Verlegung eines Bronchus und dehnt sich über dessen Versorgungsgebiet aus. Dabei leidet der Patient zunächst unter starkem Krampfhusten, der nachläßt, sobald der Gegenstand eingeklemmt und fixiert wird. Hierdurch wird die Ursache verschleiert und die Verschleppung zur Spätkomplikation begünstigt.

2. Spätkomplikationen.

Verweilt ein Fremdkörper über längere Zeit in Speise- und Luftwegen, so ruft er in der Regel eine krankhafte Reaktion seiner Umgebung hervor. Nach VOGEL (44) nimmt deren Häufigkeit und Schwere mit der Dauer der Verschleppung zu. Gleichzeitig weist er jedoch darauf hin, daß auch schon innerhalb kurzer Zeit lebensbedrohliche Komplikationen auftreten können, während sie in manchen Fällen völlig ausbleiben. Hierbei spielen Material, Keimbesiedlung und Form des betreffenden Gegenstandes eine entscheidende Rolle. Nach SANBORN (36) liegt die Ursache für das Entstehen von Komplikationen

in der leichten Verletzbarkeit der Oesophagusschleimhaut. Dadurch gelangen Bakterien in die darunterliegenden Gewebsschichten, die gegen Entzündungen wenig Widerstand leisten können. Dieselbe Feststellung trifft auch für den Tracheobronchialbaum zu. Erschwerend wirkt sich dort die Tatsache aus, daß die Luftwege wie in einer Sackgasse im Lungengewebe enden, weshalb ganze Segmente oder Lappen atelektatisch werden können, wenn der Fremdkörper nicht retrograd abgeht.

Generell gibt es zwei verschiedene Verlaufsformen der Spätkomplikationen. Nach SEIFFERT (38) rufen spitze und scharfkantige Gegenstände Verletzungen oder Perforationen hervor. Glattflächige, harte Körper dagegen bewirken durch dauernden Druck lokale Wandnekrosen, durch deren Defekte Keime eindringen können. Dieselben Drucknekrosen werden jedoch auch bei weichen Fremdkörpern, wie z.B. Fleischbrocken, beobachtet.

Nach der Fremdkörperextraktion zeigte sich bei 3 Patienten, daß eine kleine Wandnekrose vorlag, während 4 andere stecknadelkopfgroße Perforationen aufwiesen.

Th. Ch. 12 Jahre, Mädchen, Krbl. Nr.: 580/64
Die Patientin hatte beim Spielen einen Reißnagel verschluckt und klagte über heftige Schmerzen in Kehlkopfhöhe. Nach Entfernung des Fremdkörpers aus der ersten Enge ergab die Nachinspektion der Einklemmungsstelle eine starke Schwellung der ventralen Wandpartie mit einer winzigen Perforation, hervorgerufen durch die Reißnagelspitze. Nach Antibiotika-Verabreichung heilten die Verletzungen ab.

In 4 weiteren Fällen hatten scharfkantige Knochen Rißverletzungen der Oesophaguswand hervorgerufen. Bei allen Kranken konnte durch konservative Behandlung eine rasche Heilung erzielt werden. Diese Nachbehandlung muß stationär vorgenommen werden, weil die Gefahr einer Mediastinitis in solchen Fällen sehr groß ist.

<u>Lo. E. 41 Jahre, Frau, Krbl. Nr.: 101/54</u>

Die Patientin stellte sich mit heftigen Schmerzen in Höhe des Kehlkopfes in der Klinik vor, nachdem ihr am Tage zuvor ein Fleischbrocken im Hals steckengeblieben war. Die Röntgenaufnahme brachte in Höhe von C6 einen knochendichten Fremdkörper zur Darstellung. Es gelang, aus dem mittleren Drittel des Oesophagus ein 2,5 cm langes Fleischstück zu entfernen. Die Nachuntersuchung zeigte an der Hinterwand eine klaffende Verletzung von 2 cm Länge. In der Wunde waren noch Fleischfasern und ein Knochensplitter vorhanden, die ohne weitere Lädierung der Wand extrahiert wurden. Die Röntgenkontrollaufnahme zum Ausschluß eines weiteren, extraoesophageal gelegenen Knochensplitters zeigte keinen Fremdkörper mehr. Unter Antibiotika-Behandlung war der Verlauf komplikationslos.

<u>a) Komplikationen des Oesophagus.</u>

Sind Keime in tiefere Schichten der Oesophagusmuskulatur vorgedrungen, so kommt es durch eitrige Einschmelzung zur Abszeßbildung. Diese geht mit einer starken Vorwölbung der Wand einher. Sie kann solche Ausmaße annehmen, daß das Lumen vollkommen verlegt ist, wie die folgende Krankengeschichte aufzeigt.

<u>Me. P. 75 Jahre, Mann, Krbl. Nr.: 595/59</u>

Der Patient verspürte nach dem Essen einer Nudelsuppe stechende Schmerzen im Hals. Am Tage darauf wurde in einem Krankenhaus ohne Erfolg oesophagoskopiert und danach der Kranke trotz weiterbestehender Beschwerden entlassen. Nach 4 Tagen wurde er in die hiesige Klinik eingewiesen. Er konnte weder essen noch trinken und

klagte über heftige Schmerzen selbst beim Sprechen. Sofort nach der Aufnahme wurde dicht unterhalb des Oesophagusmundes ein Knochensplitter extrahiert. Aus dem dabei eröffneten Wandabszeß entleerte sich viel stinkender Eiter, der abgesaugt wurde. Unter Antibiotika-Behandlung wurde vollkommene Heilung erzielt.

Die Gefahr eines Durchbruches von Abszessen in das Mediastinum ist immer in Betracht zu ziehen. Die eigenen Untersuchungen an 144 Kranken zeigten, daß bereits in 6 Fällen ein Abszeß vorlag, wobei einmal der Verdacht einer Mediastinitis bestand. VOGEL (44) fand bei 544 Fremdkörpern 27 Abszesse, von denen 2 zur Schädelbasis aufstiegen, die restlichen 25 senkten sich nach caudal. SMARBY (59) berichtet, daß Abszesse häufiger, mediastinale Komplikationen dagegen selten vorkommen. Unter seinen 119 Fremdkörperpatienten diagnostizierte er 6 Wandabszesse.

SMARBY (59) weist weiter darauf hin, daß Perforationen auch bei der Behandlung auftreten können. Sie unterlaufen [illegible] in der [illegible] [illegible] dem [illegible] Arzt, besonders beim Passieren der ersten Enge, [illegible] bei der Extraktion sperriger Fremdkörper. EHLER und DAHLBECK (14) beobachteten dabei in seltenen Fällen Pleuraeröffnungen.

Perforierende Verletzungen rufen jedoch neben Entzündungen auch Gefäßarrosionen hervor, wobei nur ganz selten eine direkte Beschädigung der Wand eintritt. Es kommt vielmehr meistens zu einer Ausbreitung der fremdkörperbedingten Infektion in Gefäßnähe, die eine

aneurysmatische Erweiterung zur Folge hat. Dadurch wird die Wand geschwächt, und es kann als Spätfolge eine tödliche Blutung eintreten, die im Mittel etwa 10 Tage nach der Einklemmung des Fremdkörpers erfolgt (34;44).

Eine Oesophago-Trachealfistel geht meist von einem Dekubitus aus und stellt eine seltene Komplikation dar. Eine lokale Drucknekrose der ventralen Speiseröhrenwand greift auf die Trachealwand über, wodurch eine Verbindung zustande kommt, durch die Speisebrocken aspiriert werden können.

Lö. U. 15 Monate, M.uchen, Krpl. Nr.: 375/65

3 Wochen vor der Einlieferung der Patientin beobachtete die Mutter starken Husten, zu dem 8 Tage später eine stridoröse Atmung hinzukam. Die Röntgenaufnahme stellte eine Münze in der ersten Enge dar. Die Oesophagoskopie zeigte in der Umgebung des Fremdkörpers starke Granulationsbildung, darunter fiel eine atemsynchrone Blasenbildung auf. Eine nähere Inspektion der Stelle ergab eine Oesophago-Trachealfistel. Es wurde eine Magensonde gelegt und Schluckverbot angeordnet. Da der Stridor weiterbestand, wurde die Patientin im Sauerstoffzelt mit hohen Antibiotikadosen und lytischen Cocktails weiterbehandelt. Am folgenden Tage trat bereits eine Beruhigung der Atmung ein, nach weiteren 14 Tagen konnte die Patientin nach Abheilen der Fistel gesund entlassen werden.

Als weitere Komplikationen sind im Schrifttum Nervenirritationen, vor allem des N. recurrens, Herzbeutelverletzungen und Wirbelkörpernekrosen genannt (7;39; 44;45).

b) Komplikationen des Tracheobronchialbaumes.

Am häufigsten ereignet sich nach LÜHR et al. (29) der einfache Bronchusverschluß. Hierbei preßt sich der Fremdkörper in den Bronchus ein. Er wird durch lokale

Schleimhautschwellungen noch im Lumen fixiert. Durch die völlige Verlegung werden die distalen Lungenpartien nicht mehr belüftet. Daraus resultiert eine Atelektase, die röntgenologisch und auch durch Perkussion verifizierbar ist. Die Atemgeräusche sind aufgehoben.

Bei 4 eigenen Fällen konnte eine Atelektase festgestellt werden, die bei einem 17 Monate alten Jungen nach viertägiger Verschleppung durch Hinzutreten einer beidseitigen Pneumonie ad exitum führte.

Ho. V. 1 Jahr, Junge, Krbl. Nr.: 399/65
Das Kleinkind hatte Fruchtfleisch einer Pflaume aspiriert. Nach anfänglicher Dyspnoe bestand bei Eintreffen in der Klinik Preßatmen. Die Röntgenaufnahme zeigte eine große Atelektase im rechten Mittelgeschoß. Auf pädiatrischen Rat mußte von einer Bronchoskopie abgesehen werden, um zunächst die Pneumonie zu behandeln. Nach Abklingen der Symptome wurde der Fremdkörper ausgehustet.

Andere Gegenstände verlegen das Bronchiallumen nicht vollkommen, sondern können sich dem Sog der Atembewegung entsprechend verlagern. Diese flottierenden Fremdkörper müssen nicht zu den oben bereits erwähnten Sofortkomplikationen führen, sondern können durch Verschleppung eine Pneumonie hervorrufen. So berichtet GÄBERT (16) über einen Patienten, bei dem das Überspringen eines Fremdkörpers von einer Lungenseite auf die andere eine beidseitige Pneumonie verursachte.

In anderen Fällen ist der Fremdkörper eingeklemmt und zunächst noch eine Belüftung der distalen Lungenpartien möglich. Erst nach kurzer Zeit wird die

Luftpassage durch Schwellungen und Granulationen behindert, bis nur noch eine Richtung frei bleibt. So entsteht eine Ventilstenose, die bei hohem Sitz eine akute Gefahr für das Leben des Patienten darstellt, da einmal bei behinderter Ausatmung eine Überblähung, zum anderen Ersticken droht. Bei dem folgenden Fall wurde die Ventilstenose rechtzeitig erkannt und behandelt.

Scho. G. 3 Jahre, Junge, Krbl. Nr.: 21/58

Der Junge hatte am selben Tage eine Walnußschale verschluckt. Nach anfänglich heftigem Husten und Atemnot trat bald Beruhigung ein. In der Klinik wurden auf der linken Lungenseite stark abgeschwächte, auf der rechten verstärkte Atemgeräusche festgestellt. Die Perkussion ergab über der ganzen linken Lunge einen gedämpften, über der rechten einen hypersonoren Klopfschall. Die Röntgenuntersuchung zeigte links eine starke Verschattung, auf der rechten Seite eine Aufhellung des Lungengewebes. Sofort nach Erkennen der Ventilstenose wurde der Fremdkörper, der auf der Carina tracheal is lag, durch ein Tracheostoma bronchoskopisch entfernt. Es trat schlagartig eine Normalisierung der Atmung ein, der weitere Verlauf blieb unter Antibiotika-Schutz komplikationslos.

Lungenabszesse werden bei lange verschleppten Fremdkörpern beobachtet. Unter den eigenen 39 Patienten wurde in einem Falle ein Lungenabszeß diagnostiziert. Der Fall wurde auf Seite 44 Krbl.Nr.: 275/57 beschrieben. Der bei Atelektasen auftretende Sekretstau führt gelegentlich zum Entstehen von Bronchiektasen. Die Lungengangrän tritt nur noch selten und dann bei hinfälligen und abwehrschwachen Patienten auf.

3. Behandlung der Komplikationen.

Treten bei der Endoskopie kleinere Blutungen auf, so genügt es, diese mit $AgNO_3$ zu touchieren. Oedeme

und kleinere Läsionen heilen meist ebenso wie winzige Perforationen nach der Fremdkörperextraktion ab. Es empfiehlt sich jedoch, in jedem Falle von Wanddefekt Antibiotika zu verordnen. Für größere, frische Perforationen schlagen JACKSON (23) und SEIFFERT (38) die sofortige Antibiotika-Verabreichung unter strengster klinischer Beobachtung vor. Bilden sich die Symptome nicht innerhalb kurzer Zeit zurück, so ist die collare Mediastinotomie von außen am Vorderrand des M. sternocleido-mastoideus her indiziert. ELMER und DAHLBÄCK (14) empfehlen das sofortige Vernähen, wenn noch keine Infektion eingetreten ist. WISSNER (45) führt an, daß manche Perforationen, besonders solche oberhalb von Engstellen, klaffen und dadurch als Speichelfang wirken, wodurch ein chirurgisches Vorgehen notwendig wird. Nicht klaffende Verletzungen heilen meistens unter antibiotischer Behandlung und sorgfältiger klinischer Beobachtung aus.

Liegt bereits eine Mediastinitis vor, dann ist die Thorakotomie mit anschließender Drainage unerläßlich (4;19;36). BOETTE (4) beobachtete, daß die Heilung durch konservative Behandlung mehrere Monate dauerte, wogegen bei der chirurgischen Therapie diese Zeit auf 2 Monate verkürzt war. Die Patienten, die antibiotisch behandelt wurden, durchliefen in der Regel eine Phase lebensbedrohlicher Allgemeinkomplikationen, die bei den thorakotomierten Fällen nicht beobachtet wurden.

Atelektasen bilden sich meistens vollkommen zurück, wenn der Fremdkörper entfernt ist. Auch Pneumonien heilen in der Regel völlig aus. Liegen dagegen Bronchiektasen oder Lungenabszesse vor, so ist in der Mehrzahl der Fälle eine Thorakotomie nicht zu umgehen. Bei Lungenabszessen ist eine solche Behandlung schon deshalb die Methode der Wahl, weil eine bronchoskopische Entfernung wegen des sichtbehindernden Eiters nur selten gelingt. Beim chirurgischen Vorgehen muß dann entschieden werden, ob nicht sogar eine Resektion des erkrankten Lungenteiles infrage kommt (40).

IX. Prognose.

Die Prognose der Fremdkörpereinklemmung ist nach SKARBY (39) günstig, nach den Angaben von JACKSON (23) excellent zu beurteilen. Dies gilt mit Sicherheit für den Oesophagus, da dort die Folgeerscheinungen augenfälliger sind. Im Tracheobronchialbaum bleiben Fremdkörper jedoch oft länger unbemerkt. Erst Komplikationen führen zur Behandlung. Deren Prognose ist nicht immer günstig anzusehen. In diesem Zusammenhang weisen viele Autoren darauf hin, daß bei therapieresistenten Lungenerkrankungen, verlegenden Verletzungen des Oesophagus, vor allem aber bei unklarem, länger anhaltendem Fieber und schlechtem Gedeihen von Kindern stets an ein Fremdkörper-Geschehen gedacht werden müsse (22;36;42).

X. Mortalität.

In jeweils einem Falle führte die Aspiration bzw. das Verschlucken eines Fremdkörpers durch Hinzutreten von Komplikationen ad Exitum, wie in den folgenden 2 Krankengeschichten dargestellt ist.

Er. G. 39 Jahre, Frau, Krol. Nr.: 152/63

Nach viertägiger Verschleppung eines Knochensplitters unternahm der praktische Arzt zunächst einen Extraktionsversuch, der mißlang, und überwies danach die Patientin in die Klinik. Nach röntgenologischer Lokalisation des Knochens in der ersten Enge erfolgte sofort die Extraktion, wobei sich stinkender Eiter entleerte. Nach anfänglicher Besserung der Beschwerden kam es am darauffolgenden Morgen zum Kreislaufkollaps, der trotz intensiver Behandlung ad Exitum führte. Der genaue Ablauf des Finalstadiums konnte nicht rekonstruiert werden, weil keine Sektion erfolgte. Es ist aber anzunehmen, daß der bei der Extraktion des Knochens hervorquellende Eiter aus dem Mediastinum stammte. Der letale Kreislaufkollaps wäre dann auf eine Mediastinitis oder ein Mediastinalemphysem zurückzuführen.

We. W. 17 Monate, Junge, Krol. Nr.: 1[illegible]/[illegible]

Das Kleinkind hatte drei Tage vor Eintreffen in der Klinik eine Erdnuß aspiriert. Der vom Hausarzt hinzugezogene HNO-Arzt ordnete stationäre Aufnahme an, da Atemnot bestand. Im Krankenhaus erlitt das Kind während der ersten Nacht einen Erstickungsanfall, während der zweiten einen Kreislaufkollaps. Danach wurde es in die hiesige Klinik überwiesen. Bei der Aufnahme wurden röntgenologisch der Fremdkörper, eine basale Atelektase links und bronchopneumonische Herde in der gesamten Lunge festgestellt. Auf pädiatrischen Rat wurde zunächst von einer Bronchoskopie abgesehen und die Pneumonie behandelt. Nach vorübergehender Besserung starb der Junge am nächsten Morgen wahrscheinlich an den Folgen der Pneumonie, die zu einem akuten Herz- und Kreislaufversagen führte, oder an einem kompletten Trachealverschluß durch den Fremdkörper.

Für Oesophagusfremdkörper läßt sich im eigenen Krankengut eine Mortalität von 0,7 % errechnen, wenn man nur die Fälle berücksichtigt, bei denen tatsächlich ein Fremdkörper vorlag. Dehnt man diese Berechnung auch

auf die Patienten mit Läsionen aus, dann ergibt sich eine Mortalität von 0,5 %. SKARBY (39) gibt hierfür einen Prozentsatz von 1 bis 2 % an.

Für den Tracheobronchialbaum finden sich keine entsprechenden Angaben. Die eigenen Untersuchungen erbrachten, daß 2,5 % der dort eingeklemmten Fremdkörper ad Exitum führten. Berücksichtigt man die Fälle mit Läsionen, dann betrug die Mortalität der Bronchialfremdkörper 2,5 %.

XI. Verhütung der Fremdkörperaspiration

In Übereinstimmung mit der Literatur ist aus unserer Zusammenstellung der in der Hals-Nasen-Ohren-Klinik behandelten Fremdkörper-Patienten zu ersehen, daß zwei Altersabschnitte besonders gefährdet sind. Das sind einmal Kinder bis zum 10. Lebensjahr, zum anderen die 45 bis 55-jährigen Prothesenträger. Daraus erwächst die Aufgabe einer gezielten Aufklärung einerseits der Eltern durch den Pädiater, andererseits der obengenannten Erwachsenen durch den Zahnarzt.

Erd- und Baumnüsse, aber auch Münzen, Nadeln und andere kleine Gegenstände sollten stets aus der Umgebung von Kleinkindern ferngehalten werden, da ihre Kaugewohnheiten noch nicht in genügendem Maße ausgebildet sind. Auf die besondere Gefährlichkeit der Vegetabilien sei an dieser Stelle noch einmal hingewiesen.

JACKSON (23) mahnt Prothesenträger, besondere Vorsicht bei der Speisezubereitung walten zu lassen. Ferner

sollten Gegenstände, die nicht eßbar sind, nicht in den Mund genommen werden. V. EICKEN (9) hebt hervor, daß die sofortige Wiederherstellung der Funktion gesprungener Prothesen eine Einklemmung von Bruchstücken im Oesophagus vermeiden. Er empfiehlt ferner den Zahnärzten, bei der Wurzelbehandlung einen Cofferdam anzulegen und die Kanalreinigungsinstrumente durch eine Kette zu sichern, was für die moderne Zahnheilkunde zur Selbstverständlichkeit geworden ist. EULER (11) berichtet über einen Patienten, der wegen Tumorverdachts bronchoskopiert wurde und danach unter starken Atembeschwerden litt. Eine erneute Röntgenaufnahme förderte den Bajonettverschluß einer Kehlkopfspritze zutage, weshalb er die Forderung erhebt, alle ärztlichen Instrumente so zu gestalten, daß sie oder Teile von ihnen nicht zum Fremdkörper werden können. Darüber hinaus sieht v.KKK (5) eine weitere wichtige Möglichkeit zur Vermeidung von Fremdkörpereinklemmungen in der Aufklärung durch den Zahnarzt, der seine Patienten und darunter besonders die Prothesenträger, zu gründlichem Kauen der Speisen anhalten sollte.

Zusammenfassung.

Im Zeitraum von 1951 bis 1967 wurden 500 Patienten unter Fremdkörperverdacht in die Hals-Nasen-Ohren-Klinik eingewiesen. Von 144 Oesophagusfremdkörpern gingen 17 per vias naturales ab, 124 konnten endoskopisch entfernt werden, während in 3 Fällen ein chirurgisches Vorgehen angezeigt war. Von den 39 Gegenständen,

die im Tracheobronchialbaum eingeklemmt waren, wurden 8 ausgehustet, 28 durch Bronchoskopie und 3 durch Thorakotomie extrahiert. Bei 49 Patienten waren nur noch Läsionen zu finden, während bei den restlichen 68 die Untersuchungen zu einem negativen Ergebnis führten. Neben Anamnese und Röntgenuntersuchung stellt die Endoskopie das wichtigste Hilfsmittel zur Erkennung und zum Ausschluß eines Fremdkörpers dar. Letztere ist auch als Methode der Wahl für deren Extraktion anzusehen. Die durch Verschleppung und Fehldiagnosen verursachten Komplikationen werden durch eigene und Literatur-Beispiele erläutert. Die Mortalität der Oesophagusfremdkörper betrug 0,5 %, der Tracheobronchialfremdkörper 2,3 %. Um die Gefahren der Fremdkörpereinklemmung zu verringern, ist eine intensive Aufklärung der Bevölkerung durch Ärzte und Zahnärzte notwendig.

Literaturverzeichnis

1. BELINOFF, S.: Einige Kuriositäten aus meiner oesophagoskopischen und bronchoskopischen Praxis.
Mschr. Ohrenheilk. 65, (1931), 1420

2. [illegible] e [illegible]: Considerazione su alcuni casi di corpi estranei soggiornanti da lungo tempo nei bronchi in rapporto ai moderni methodi di estrazione.
Clin. oto-rino-laring. 12, (1960), [illegible]
ref.: Zbl. HNO 72, (1961): 150

3. [illegible], J.: [illegible]
[illegible] us.
[illegible] 9, (1961), [illegible]

4. [illegible]: [illegible]
[illegible]
Arch. [illegible] 175, ([illegible]), [illegible]

5. [illegible], P., G.: Foreign [illegible]
Laryngoscope 71, (1961), 903

6. CHALNOT, P., LOCHARD, J., et GILLE, P.: Les incidences chirurgicales dans le traitement des corps étrangers bronchiques.
Ann. Chir. (Paris) 13, (1959), 1313
ref.: Zbl. HNO 71, (1961), 23

7. CLAUS, H.: Drucknekrose des VII. Halswirbels durch einen Fremdkörper in der Speiseröhre.
Arch. Laryng. Rhinol 33, (1920), 681

8. ECKERT-MÖBIUS, A.: Lehrbuch der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde.
Edition Leipzig (1964), 42

9. EICKEN, C., v.: Über Aspiration von Zahnwurzelnadeln und ihre Verhütung.
Mschr. Ohrenheilk. 65, (1931), 1384

10. EICKEN, C., v.: Röntgenbild und Bronchoskopie bei Fremdkörpern.
Z. Ohrenheilk. 65, (1912), 103

11. EULER, H., E.: Ungewöhnlicher Bronchialfremdkörper.
HNO (Berlin) 9, (1961), 283

12. GSELLAG, A.: Reißnagel in der Speiseröhre eines siebenwöchigen Säuglings. Tracheotomie-Extraktion-Exitus letalis.
HNO (Berlin) 5, (1955/1956), 370

13. EGEL, W.: Röntgenologisch-bronchoskopische Zusammenarbeit bei der Entfernung schwieriger Bronchialfremdkörper.
HNO (Berlin) 9, (1961), 231

14. ELNER, A. und DAHLBÄCK, O.: Instrumental perforation of the esophagus. Acta oto-laryng. (Stockh.) 54, (1962), 279

15. FALK, P.: Spondylitis deformans der Halswirbelsäule mit Speiseröhrenbeteiligung. Münch.Med.Wschr. 25/26, (1944), 336

16. GABERT, H.: Bronchoskopische Diagnose und Therapie einer Fremdkörperpneumonie. Z.ges.inn.Med. 16, (1961), 673

17. GOLDMAN, I., L.: Fish bones in the esophagus. Ann. Otolaryng. (St.Louis) 60, (1951), 957

18. HACKER, V., v. u. LOTHEISEN, G.: Chirurgie der Speiseröhre. Neue Deutsche Chirurgie (Bruns und Küttner) 34. Band Stuttgart Ferdinand Enke 1926

19. HERMANN, A.: Die Mediastinitis einst und jetzt. Arch. Ohr-Nasen-Kehlk.-Heilk. 163, (1953), 336

20. HODES, W. u. LOEBELL, G.: Differentialdiagnostische Erwägungen bei Atelektasen einer Lunge im Säuglingsalter. HNO (Berlin) 11, (1963), 18

21. HUSSAREK, M.: Negativer Röntgenbefund bei Knochen im Oesophagus. Mschr.Ohrenheilk. 88, (1954), 68

22. JACKSON, C. and JACKSON, CH., L.: Pins at the periphery of the lung. Observations based on forty-two cases. Arch. otolaryng 15, (1932), 860

23. JACKSON, CH., L.: Foreign Bodies in the esophagus. Amer. J. Surg. 93, (1957), 308

24. KILLIAN, W.: Beitrag zur operativen Behandlung komplizierter Fälle von Fremdkörpern der Speiseröhre mit besonderer Berücksichtigung der Indikation. Arch.f.klin.Chir. 122, (1923), 382

25. KINDLER, W.: Über den plötzlichen Tod durch akute Lungenblähung infolge Luftröhrenventilverschluß bei Fremdkörpern der tieferen Luftwege. Z. Hals-Nasen-Ohrenheilk. 17, (1927), 209

26. LANGE, F.: Über einen Fall von seltenem Fremdkörperdivertikel. Z. ärztl. Fortbildg. 30, (1933),644

27. LEGLER, U.: Untersuchungen über das Verhalten paraoesophagealer Bariumsulfatdepots nach Oesophagusperforationen. Arch.Ohren-Nasen-Kehlkopf-Heilk. 168, (1955), 48

28. LINK, R.: Fremdkörper der Speiseröhre. Handbuch der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Georg Thieme-Verlag I, (1964), 675

29. LÖHR, H., HEBERER, G. und PEIPER, H., J.: Diagnostische Probleme bei chronischen Fremdkörpern des Thorax. Brun's Beitr. klin. Chir. 196, (1958), 277

30. MEZZAROS Die differentialdiagnostischen Probleme der chronischen Bronchial-Fremdkörper. HNO (Berlin) 9, (1961), 231

31. MINNIGERODE, W.: Ein neues Verfahren zur Frühdiagnose der Mediastinitis nach Fremdkörperverletzungen der Speiseröhre. Z. Hals-Nasen-Ohren-Heilk. 4, (1923), 171

32. MOURE, E., J.: Zahnprothese zweieinhalb Jahre am Oesophaguseingang gelegen. Wschr.Ohrenheilk. 65, (1931), 1297

33. MÜLLER, H.: Über die Fremdkörper der Speiseröhre und der unteren Luftwege. Mschr.Ohrenheilk. 95, (1961), 341

34. OPPIKOFER, E.,K.: Verblutung aus der Arteria thyreoidea inferior nach Speiseröhrenfremdkörper. Pract.oto-rhino-laryng. (Basel) 10, (1948), 300

35. RODIN, V., J.: Removal of foreign bodies from the respiratory tract by means of an olive-electromagnet. Vestn.oto-rino-laring (Moskau) 23, (1961), 96 ref.: Zbl. HNO 72, (1961), 22

36. SANBORN, E., B.: Intramural abscesses of the esophagus. A complication of foreign Bodies. J. Thorac. and cardiovasc.surg. 39, (1960), 586

37. SCHLEMMER, F.: Erfahrungen mit Oesophagusfremdkörpern in einem Zeitraum von 10 Jahren. Langenb. Arch. f. klin. Chir. 114, (1920), 36

38. SEIFFERT, A.: Oesophagoskopie und endoskopische Oesophagusbehandlung. Arch. Ohren-Nasen-Kehlk.Heilk. 163, (1953), 140

39. SKARBY, H., G.: Über die klinische und röntgenologische Diagnose von Fremdkörpern, speziell Fischgräten, im Hypopharynx und Oesophagus unter Angabe einer geeigneten röntgenologischen Methodik. Acta Rad. 25, (1944), 796

40. STILLER, H., DEHEN, K. und KNOTHE, W.: Diagnostische und therapeutische Aufgaben bei Fremdkörperaspiration. Münch.Med.Wschr. 47, (1955), 1578

41. STRATER, P.: Verschluckte Stecknadeln und andere Fremdkörper. Zbl.Chir. 82, (1957), 199

42. TISCHER, W.: Zur Differentialdiagnose: Aspirierter Fremdkörper. Münch.Med.Wschr. 104, (1962), 397

43. UNGERECHT, K.: Fremdkörper der Luftwege. Handbuch der Hals-Nasen-Ohren-Heilk., Georg Thieme-Verlag II/1, (1964), 581

44. VOGEL, R.: Über Fremdkörper in der Speiseröhre. Langenb.Arch.klin. Chir. 115, (1921), 910

45. WISSER, F.: Arrosionsblutung aus der Aorta als tödliche Komplikation eines zunächst nicht erkannten Speiseröhrenfremdkörpers. Münch.Med.Wschr. 104, (1962), 2222

46. WULLSTEIN, H.,L.: Kombinierte Röntgendurchleuchtung und Endoskopie der tiefen Luft- und Speisewege. Dtsch.Med.Wschr. 85, (1960), 1329

DANKSAGUNG

Herrn Priv. Doz. Dr. med., Dr. med. dent K. MOSEBECK danke ich für die Überlassung des Themas und die wertvolle Unterstützung bei dessen Ausarbeitung.

LEBENSLAUF

Am 7. April 1940 wurde ich als Sohn der Eheleute Karl Fischer und Margarethe Maria Fischer geborene Pfeuffer in Beuthen/Oberschlesien geboren. Im Herbst 1946 wurde ich in die Volksschule in Homburg-Saar aufgenommen. Von 1950 an besuchte ich zunächst das Realgymnasium in Homburg, ab 1955 das Realgymnasium in St. Ingbert, wo ich am 12. März 1960 die Reifeprüfung ablegte.

Nach einjähriger Militärzeit begann ich im Sommersemester des Jahres 1961 an der Universität Würzburg mit dem Studium der Zahnheilkunde. Dort bestand ich im Herbst 1964 die zahnärztliche Vorprüfung. Danach studierte ich an der Universität des Saarlandes, wo ich am 7. Juli 1967 die zahnärztliche Prüfung ablegte.

Am 26. November 1965 habe ich Fräulein Brigitte Heumler geheiratet.

Nach dem Staatsexamen arbeitete ich zunächst 4 Monate als Assistent bei Herrn Zahnarzt Halbach in Schmelz. Seit Dezember 1967 bin ich bei Frau Dr. U. Fuchs-Neumann in Ottweiler beschäftigt.